

# כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה ה-30

30-31 במאי 2023

## הייטק כערוץ למוביליות בין-דורית

השתלבות וניידות של פרטים מרקע כלכלי חלש  
בענפי ההייטק

זק הירש • יותם מרגלית • יחיאל נועם • קרנית פלוג

טיוטה לדיון

יושבי ראש הכנס: פרופ' קרנית פלוג | פרופ' יוג'ין קנדל  
מנהלת הכנס: דפנה אבירם-ניצן

קרון דליה ואלי  
הורביץ בע"מ



המכון הישראלי  
לדמוקרטיה

# כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה ה-30

## דברי פתיחה

שלום לכם,

אני מברך אתכם על השתתפותכם בכנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה. השנה אנו מציינים 30 שנה להיווסדו של הכנס. מראשיתו, מטרת הכנס הייתה להעלות לדיון את הנושאים המרכזיים והחשובים לעיצוב עתידה הכלכלי והחברתי של מדינת ישראל.

כמדי שנה אנו מתכנסים כדי לעבוד במשותף עם הממשלה, נציגי החברה האזרחית, המגזר העסקי ומעצבי המדיניות על מנת לסייע בטיוב של תהליכי קבלת ההחלטות ולשמש כר מחקרי פורה למחשבות ולהתלבטויות של מובילי המדיניות הכלכלית-חברתית בישראל.

ברור לכולנו כי השנה אנו מתמודדים עם מציאות שטרם ידענו כמותה. אומנם אי-הוודאות הפוליטית מלווה אותנו כבר למעלה מארבע שנים, וידענו בדרך גם את משבר הקורונה - ולא להייתה הייתה השפעה מרחיקת לכת על הכלכלה, אולם השנה אנו חווים משבר עמוק ושונה במהותו, שמוותר את חותמו על הפוליטיקה, החברה והכלכלה באופן שדורש התמודדות בכל החזיתות על מנת לשמר את חוסנה של מדינת ישראל כמדינה דמוקרטית ואיתנה מבחינה כלכלית.

מדינת ישראל נמצאת בצומת קריטי לעתידה. בתקציב שאושר בממשלה אין די צעדים מעודדי צמיחה או קידום של רפורמות חשובות, ולכן עלינו לחשוב מאוד מהשפעתו העתידית. יתרה מזו - כספים רבים מושקעים בדיוק בכיוון ההפוך: בהגבהת החומות ובחינוך שאינו מספק כלים להשתלבות בתעסוקה. איננו יכולים להמשיך במדיניות של "נעסקים כרגיל" ולחשוב שלא יהיו לכך השלכות הרוות אסון על עתידנו הכלכלי והחברתי.

לדידי, תפקיד היושבים סביב השולחן הזה, בהובלת המכון הישראלי לדמוקרטיה, הוא לקדם דיונים וחשיבה שיובילו לחוזה חברתי חדש ומעודכן בין החברה הישראלית, על כל מגזריה, למדינת ישראל. חוזה חברתי חדש יהיה חייב להציע נתיב להתמודדות עם שאלת ההשתלבות של אוכלוסיות בשוק העבודה ולהעמיק את החינוך לערכים דמוקרטיים בקרב כל המגזרים. חוזה חברתי חדש יהיה חייב לכלול גם הסדרים חדשים בכל הנוגע לגיוס לצה"ל - המשך המגמה הנוכחית יוביל למיטוט מודל צבא העם ולפגיעה בביטחון המדינה.

בכנס נדון לעומק בדרכים מעשיות לשינוי כיוון ההתפתחות של המגמות הבעייתיות. לשם כך עלינו ראשית למפות ולזהות את ההשלכות העתידיות של המשבר הנוכחי. לפיכך הסוגיה הראשונה שנעסוק בה היא "עתיד המשק הישראלי" לאור תוכנית הממשלה לשינוי מערכת המשפט והשלכותיה בטווח הקצר, הבינוני והארוך. לצורך כך גם נאזין לקולות של יזמים וגורמים כלכליים כפי שהם עולים מהשטח ונשמע את הפרספקטיבה של בכירי המשק ואת תחזיותיהם הכלכליות. נוסף על כך, נעלה לדיון גם את ההשפעות הכלכליות הצפויות על המאזן החודשי של משקי הבית. בהמשך נבחן באופן ביקורתי את סוגיית יוקר המחיה בישראל ונשאל כיצד ניתן להורידו. את יומו הראשון של הכנס נסיים בדיון בסוגיה שבעינינו לא קיבלה עד כה את תשומת הלב הנדרשת: מסגרת היחסים בין השלטון המרכזי לשלטון המקומי. בהינתן שישראל היא אחת המדינות הריכוזיות ביותר ב־OECD, נדון בדרכים לחיזוק הרשויות המקומיות והפיכתן לרשות שלטונית עצמאית ואפקטיבית.

יומו השני של הכנס ייפתח בדיון על עתידו של ענף ההייטק הישראלי, ובקשר שבין חינוך, מוביליות והייטק. בנוסף, לא נוותר על דיון בסוגיית ההיערכות למשבר האקלים ונבחן את פוטנציאל הפיתוח של ענפים מחוללי תעסוקה ירוקה; כן נברר מה התקדם בשנים האחרונות בכל הנוגע להכשרות המקצועיות בישראל. לסיום נעלה לדיון נושא חדש שהמכון מוביל לאחרונה - קידום החדשנות במגזר הציבורי.

כמדי שנה כנס אלי הורביץ הוא חלון הראווה לפעילות המכון הישראלי לדמוקרטיה לאורך כל השנה, שמשלבת מחקרי מדיניות בצד דיונים מעמיקים של צוותי עבודה וחשיבה המכנסים אליהם את כל בעלי העניין הרלוונטיים. פעילותנו בתחומי הכלכלה והחברה ממוקדת בשיפור האיתנות של הכלכלה והחברה, בקידום שוויון הזדמנויות ובהובלת השגשוג של כלל שכבות החברה.

זהו הכנס ה־11 הנושא את שמו של אלי הורביץ ז"ל, מייסד חברת טבע ומראשי התעשייה בישראל. אלי היה יושב ראש הוועד המנהל של המכון ועמד שנים ארוכות בראש פורום קיסריה

(שמו הקודם של הכנס). עבורנו זהו חיבור טבעי, ואנו מודים לדליה ולכל בני המשפחה על שהם מאפשרים את המשך קיומו של מפעל חשוב זה בימים כתיקונם, ועל אחת כמה וכמה בשעת משבר.

אני מבקש להודות גם לקרן דוידסון על השותפות ארוכת השנים בבניית המרכז לממשל וכלכלה, לקרן סינגר על התמיכה המתמשכת בכנס, ולקרן טראמפ על המאמץ המשותף להכין את מערכת החינוך וההשכלה הגבוהה לאתגרי העתיד של שוק העבודה.

תודתנו לצוות החוקרים ועוזרי המחקר, ליושבי הראש של המושבים ולשותפינו בצוותי העבודה ובכתיבת מחקרי הרקע לכנס ולכל צוות המכון הישראלי לדמוקרטיה על שאפשרו את קיומו של כנס מקצועי זה.

בברכה,



יוחנן פלסנר

נשיא המכון הישראלי לדמוקרטיה

# כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה ה-30

## אלי הורביץ ז"ל, מפעל חיים

אלי נולד בירושלים וגדל בתל אביב. בוגר בית הספר היסודי "הכרמל" ותיכון עירוני א'. עם פרוץ מלחמת העצמאות בשנת 1948 התגייס לנח"ל עם חבריו מגרעין הצופים. לאחר הכשרה חקלאית קצרה ייסדה הקבוצה את קיבוץ תל קציר שבעמק הירדן, בסמוך לגבול עם סוריה. בתל קציר נישאו אלי ודליה, חברתו מגרעין הצופים החדש. באוקטובר 1953 עזבו בני הזוג את הקיבוץ ועברו להתגורר בתל אביב.

באותה שנה החל אלי הורביץ את דרכו בתעשייה כשוטף כלים בחברת התרופות "אסיא" ולאחר סיום לימודיו שולב בהדרגה בהנהלת החברה. מתוך ראייה ארוכת טווח של חשיבות המובילות בשוק הישראלי ושל בניית בסיס לפרישה בינלאומית עתידית הוא יזם את רכישתן של שתי חברות תרופות ישראליות – "צורי" ו"טבע" – ואת מיזוגן לחברה אחת, שנקראה "טבע תעשיות פרמצבטיות בע"מ". בשנת 1976 הוא מונה למנהלה.

בתקופת כהונתו הארוכה כמנכ"ל וכיו"ר מועצת המנהלים של "טבע" הפגין אלי מנהיגות אסטרטגית יוצאת דופן בחדשנותה, שבאה לידי ביטוי ברכישות ובמיזוגים של מפעלי תרופות ברחבי העולם ובאימוץ תרבות של מצוינות בכל מקום שהחברה פעלה בו. כך הפכה "טבע" למפעל התרופות הגדול בישראל, ובהמשך גם לחברת התרופות הגנריות הגדולה בעולם.

תחושת המעורבות החברתית וערכי ההומניזם והציונות שבהם האמין אלי עמדו ברקע התגייסותו לטובת גופים ציבוריים רבים ומגוונים. אלי השתתף כחייל קרבי בכל מלחמות ישראל, ומדרגת טוראי במלחמת העצמאות הגיע, במסגרת שירותו במילואים, לדרגת סגן אלוף וסגן מפקד אגד ארטילרי במלחמת לבנון הראשונה, שלאחריה השתחרר מצה"ל.

ההכרה ביכולותיו הנדירות של אלי כמנהיג וכאסטרטג תרמה לבחירתו לתפקידים ציבוריים רבים לצד עבודתו ב"טבע". כנשיא התאחדות התעשיינים שימש בתפקיד מפתח בכינונה של התוכנית ההיסטורית לייצוב המשק (1985/6). הוא שימש, בין השאר, יו"ר חבר הנאמנים במכון וייצמן, חבר במועצה הבינלאומית של מרכז בלפר למדע ויחסים בינלאומיים בבית הספר לממשל ע"ש קנדי באוניברסיטת הרווארד (2002–2005) ויו"ר הוועדה "ישראל 2028", שמסקנותיה פורסמו והוגשו לראש הממשלה תחת הכותרת "ישראל 2028: חזון ואסטרטגיה כלכלית-חברתית בעולם גלובלי".

פעילותו הציבורית והתעשייתית הענפה זיכתה את אלי בשורה ארוכה של פרסים מטעם גופים אקדמיים וציבוריים. הוא נשא בשישה תוארי דוקטור כבוד, ובאפריל 2002 הוענק לו פרס ישראל על מפעל חיים – תרומה מיוחדת לחברה ולמדינה.

קשר מיוחד היה לאלי עם המכון הישראלי לדמוקרטיה. אלי ראה במכון מפעל חשוב שמחזק את הדמוקרטיה הישראלית. הוא ייחס חשיבות רבה למאמצי המכון לסייע לדרג מקבלי החלטות להגיע להחלטות בצורה מושכלת יותר ולהוציא לפועל מדיניות איכותית המבוססת על מחקר, חשיבה ותכנון – לטובת כלל החברה בישראל.

במשך שש שנים עמד אלי בראש הוועד המנהל הישראלי של המכון, ועד לשנת חייו האחרונה היה חבר קבוע בפורום קיסריה להתוויית מדיניות כלכלית לאומית.

אלי הורביץ, יליד שנת 1932, נפטר ב־21 בנובמבר 2011, בגיל 79.



המכון הישראלי  
לדמוקרטיה

## היי־טק כערוץ למוביליות בין־דורית

השתלבות וניידות של פרטים מרקע כלכלי חלש בענפי ההיי־טק

זק הירש | יותם מרגלית | יחיאל נועם | קרנית פלוג



מחקר זה התאפשר הודות לתרומתה הנדיבה של קרן משפחת אדי וג'ולס טראמפ

(The Eddie and Jules Trump Family Foundation)

## תוכן העניינים

5	תקציר
9	מבוא
13	פרק 1: נתונים
15	פרק 2: מוביליות בין־דורית בישראל
23	פרק 3: היי־טק וניעות כלכלית מעלה
23	אוכלוסיית ההיי־טקיסטים
28	ניעות כלכלית כלפי מעלה מוגברת בענפי ההיי־טק
32	גישות משתנה לתעסוקה בהיי־טק לפרטים מרקע חלש
34	פרק 4: הגורמים המסייעים לפרטים מרקע חלש בהשתלבות בהיי־טק
39	מסלולי השכלה ופערים בין קבוצות אוכלוסייה
45	פרק 5: קיר הזכוכית – תעסוקת חסר של נשים וערבים בהיי־טק
45	מקורות הפערים הבין־מגזריים והבין־מגדריים
51	השכלה ותעסוקת נשים בהיי־טק
55	פרק 6: סיכום והשלכות
59	נספח 1: סטטיסטיקה תיאורית
59	אוכלוסיית המחקר
62	פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון התחתון
65	מועסקים בהיי־טק
69	פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון הכנסות התחתון ומועסקים בהיי־טק
72	נספח 2: חלוקת אוכלוסיית המחקר לקבוצות אתניות וקבוצות השכלה
72	חלוקה לקבוצות השכלה
74	חלוקה לקבוצות אוכלוסייה
77	נספח 3: תוצאות מלאות – מוביליות בין־דורית בישראל



80	<b>נספח 4:</b> תוצאות מלאות – היי־טק וניעות כלכלית מעלה
87	<b>נספח 5:</b> תוצאות מלאות – הגורמים המסייעים לפרטים מרקע חלש בהשתלבות בהיי־טק
102	<b>נספח 6:</b> תוצאות מלאות – תעסוקת חסר של נשים וערבים בהיי־טק
126	<b>רשימת המקורות</b>

## תקציר

מחקר זה הוא חלק ממאמץ מחקרי רחב יותר שמטרתו לזהות את נתיבי הניעות הכלכלית בישראל. במחקר זה נתמקד בקשר בין תעסוקה בהיי־טק ובין ניעות כלכלית כלפי מעלה: באיזו מידה תעסוקה בהיי־טק מהווה נתיב שונה לניעות כלכלית מנתיבים אחרים? עד כמה פתוח נתיב זה לאנשים מרקע כלכלי חלש, ועד כמה משנה המוצא או המגדר שלהם? מהם הגורמים המאפשרים לעובדים מרקע כלכלי נמוך להשתלב בתעשיית ההיי־טק? המחקר עונה על שאלות אלה באמצעות שימוש במאגר נתונים ייחודי הכולל מגוון רחב של נתונים אודות למעלה מ־400,000 פרטים, כולל מידע על הכנסות הוריהם. בכך מתאפשרת בחינה של הקשר בין מצב המוצא של הפרטים לבין השתלבותם בשוק העבודה ובפרט בתעשיית ההיי־טק.

### עיקרי הממצאים

1. **תעסוקה בהיי־טק מתואמת עם רמה גבוהה של ניעות כלכלית.** מתוך קבוצת האנשים שגדלו במשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, הסיכוי שפרט יצליח להשתייך לרבעון ההכנסות העליון גבוה פי 4 בקרב המועסקים בהיי־טק ביחס לשאר הפרטים מרקע דומה. כחצי מהפרטים מרקע כלכלי חלש שהשתלבו בהיי־טק הגיעו לרבעון ההכנסות העליון. כמו כן, בקרב פרטים מרקע כלכלי חלש, אחוזון ההכנסה של המועסקים בהיי־טק גבוה בממוצע בכ־17 אחוזונים משל מועסקים בענפים אחרים, כאשר שולטים ברמת ההשכלה ומחוז המגורים של הפרטים.
2. **רוב המועסקים בהיי־טק מגיעים מרקע כלכלי חזק; מיעוט קטן מגיעים מרקע חלש.** כ־70% מהמועסקים בענף גדלו במשקי בית שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון, לעומת כ־10% שהגיעו ממשקי בית מהרבעון התחתון. רק 5% מכלל הפרטים שגדלו במשקי בית ברבעון ההכנסות התחתון השתלבו בהיי־טק, ובקרבם הייצוג של נשים, חרדים וערבים נמוך במיוחד.
3. **לרוב המועסקים בהיי־טק סוג השכלה שאינו נפוץ בקרב אנשים מרקע כלכלי חלש.** רוב המועסקים בענפי היי־טק (כ־55%) הם בעלי השכלה גבוהה במקצועות STEM או במקצועות אחרים בהם תנאי הקבלה כוללים ציון פסיכומטרי גבוה. רק 7.5% מהפרטים שגדלו במשקי בית ברבעון ההכנסות התחתון הם בעלי השכלה העונה על הגדרות אלה.

4. השכלה בתחומי ה-STEM מגדילה מאוד את סיכויי ההשתלבות בהיי־טק. לאנשים שגדלו במשקי בית מרבעון ההכנסות התחתון, אך למדו תוארי STEM באוניברסיטה או במכללה, סיכוי גבוה פי 5.3 ו־6.5, בהתאמה, להיות מועסקים בהיי־טק בהשוואה לפרטים בעלי תעודת בגרות בלבד. לעומת זאת, אין הבדל משמעותי בסיכויים של פרטים שלמדו תארים שאינם STEM ושל פרטים בעלי תעודת בגרות בלבד להשתלב בהיי־טק.

הכשרה מקצועית טכנולוגית של משרד העבודה (מה"ט) מתואמת גם היא עם הסיכוי הגבוה של פרטים מרקע כלכלי חלש להשתלב בהיי־טק. הסיכוי של בוגר מה"ט להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי 2.6 מאשר הסיכוי של פרט עם תעודת בגרות בלבד, ובהשוואה להשכלה אקדמית – מה"ט שני רק לתוארי STEM בהגדלת הסיכוי להשתלבות בתעשייה. עם זאת, המתאם של מה"ט עם קפיצה לרבעון ההכנסות העליון נמוך מזה של כמעט כל המסלולים האקדמיים.

לבסוף, למספר היחידות בבגרות באנגלית ובגרות במתמטיקה השפעה שקולה על הסיכוי להיות מועסק בהיי־טק. ככל שגדל מספר היחידות באנגלית ובמתמטיקה שפרט השלים, כך גדל הסיכוי להיות מועסק בהיי־טק. קשר זה אינו לינארי: הקפיצה בסיכויים במעבר מ־4 ל־5 יחידות גדולה מזו שבמעבר מ־3 ל־4 יחידות.

5. השכלה מסבירה חלק ניכר מהפערים בתעסוקה בהיי־טק בין עובדים מרקע כלכלי שונה, אך לא את הפער היהודי־ערבי או את הפער המגדרי. מאפיינים דמוגרפיים מסבירים כשליש מהפער בתעסוקה בהיי־טק בין פרטים שגדלו במשקי בית מרבעון ההכנסות התחתון לעומת אלו שגדלו במשקי בית מהחציון העליון; מאפייני ההשכלה מסבירים כ־80% מיתר הפער בתעסוקה בהיי־טק. כמו כן, כאשר משווים פרטים מרקע כלכלי חלש בעלי השכלה דומה, ניכר שלמוצא האתני אין השפעה על סיכויי ההשתלבות בהיי־טק.

עם זאת, הפערים בין גברים ונשים ובין יהודים וערבים נותרים גדולים, גם כאשר מצמצמים את המדגם לפרטים שעשו מבחן פסיכומטרי ולפרטים עם תא משפחתי דומה. ספציפית, הסיכוי של יהודי מרקע כלכלי חלש להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי 8.3 מהסיכוי של ערבי מרקע כלכלי דומה; גם לאחר פיקוח על מאפיינים דמוגרפיים והשכלה, הסיכוי של פרט יהודי עדיין גבוה פי 5 מזה של ערבי. יותר מכך, הניתוח מראה שלמסלול ההשכלה כמעט ואין השפעה על גודל הפער המגדרי, וגם פיקוח על הציון הפסיכומטרי של הפרטים מצמצם את הפער אך במעט.

הפערים המגדריים גם הם גדולים: הסיכוי של אישה מרקע כלכלי חלש להיות מועסקת בהיִי־טק נמוך ב־42% מהסיכוי של גבר מרקע דומה. כאשר משווים נשים וגברים עם השכלה ומאפיינים דמוגרפיים דומים, ההפרש גדל ועומד בממוצע על 50%. ההפרש מצטמצם מעט רק כאשר משווים גברים ונשים ללא ילדים צעירים, אז הוא עומד על 32%.

הממצאים מלמדים כי ההיִי־טק עשוי להוות נתיב למוביליות כלכלית כלפי מעלה עבור פרטים שהגיעו מרקע חלש רק אם רכשו השכלה מתאימה, החל בטיב תעודת הבגרות וכלה במאפייני ההשכלה הגבוהה. ואולם סיכוייהם לרכוש השכלה כזו אינם גבוהים. זאת בשל היעדר חינוך איכותי מספק בפריפריה הגיאוגרפית והחברתית והיעדר השקעה מספקת בהעדפה מתקנת במערכת החינוך, באופן שיגדיל את שוויון ההזדמנויות של אוכלוסיות שתנאי הפתיחה שלהן ירודים. לצד זאת, בקרב האוכלוסייה הערבית, ניכר שגם רכישת השכלה מתאימה כמעט ואינה מגדילה את סיכויי ההשתלבות בהיִי־טק. סביר שחלק מההסבר לקליטה המצומצמת של ערבים לעומת יהודים בהיִי־טק, גם כאשר הם בעלי השכלה דומה, טמון בעצם השירות הצבאי ובכישורים הנרכשים במהלכו (בשלב זה אין לנו נתונים לגבי השירות הצבאי). הפער הגדול בהשתלבות בהיִי־טק בין נשים וגברים מרקע והשכלה דומה, בפרט כקרב הורים לילדים צעירים, מרמז כי התאמת תנאי העבודה להורים צעירים עשויה לסייע להעלות את סיכויי ההשתלבות של אימהות בהיִי־טק, ולהוות גם עבורן נתיב למוביליות כלכלית.



## מבוא

הצמיחה האדירה של תעשיית ההיי־טק בישראל הביאה לכך שישראל הפכה בתוך עשורים בודדים ממדינה מזרח תיכונית קטנה עם כלכלה מסורתית בעיקרה למעצמה טכנולוגית מובילה, "אומת הסטארט אפ". כיום תעשיית ההיי־טק, קטר הצמיחה של המשק הישראלי, מהווה למעלה ממחצית מהיצוא הישראלי, מספקת את מספר חברות ההזנק השלישי בעולם בבורסת הנאסדק (במספרים אבסולוטיים!), ומזרימה כרבע מהכנסות המדינה ממיסים ישירים.

ואולם, לצד השגשוג שהביאה עימה הצמיחה המרשימה של ההיי־טק הישראלי, נותר ואף התרחב אי־שוויון גבוה בשכר. אי־שוויון זה מבטא בין היתר פערים בכישורי העובדים. התופעות של פערי שכר גדולים וצמיחת תעשיית ההיי־טק המקומית קשורות זו בזו: גם בשיאה, העסיקה תעשיית ההיי־טק כ־11% בלבד מכלל המועסקים במשק (רשות החדשנות, 2022, עמ' 16). אפילו אם לוקחים בחשבון את "מעגל הנהנים המורחב" (כגון, ספקי שירותי מזון לאותן חברות היי־טק), הרי שעדיין מדובר בתעשייה המעסיקה חלק קטן מהישראלים. כלומר, רוב האוכלוסייה לא זוכה ליהנות מההכנסות הגבוהות ומתנאי התעסוקה הנדיבים שמספקות המשרות בתעשייה. יותר מכך, הביקוש לעובדים בעלי כישורים טכנולוגיים מתקדמים מביא לכך שעיקר העובדים בהיי־טק הם כאלו המגיעים מקבוצות האוכלוסייה המשכילות ולרוב גם החזקות יותר כלכלית. על כן, התנועת העצומה שהביא ההיי־טק למדינת ישראל קשורה גם לתופעה הבעייתית של פערי שכר הולכים וגדלים במשק.

ההשתלבות בהיי־טק מהווה לכן אתגר בעל השלכות כלכליות וחברתיות ראשונות במעלה: עד כמה פתוחה תעשייה זו להעסקה של ישראלים המגיעים מרקע סוציו־אקונומי נמוך? מהם המאפיינים של אותם פרטים מרקע כלכלי נמוך שכן הצליחו להשתלב בהיי־טק ועד כמה פתוחה התעשייה לעובדים מקבוצות שונות בחברה? התשובות לשאלות אלה חשובות במיוחד עבור אלו המעוניינים לקדם צעדי מדיניות שירחיבו את מעגל ההיי־טקיסטים במדינה, ובפרט בקרב קבוצות אוכלוסייה מרקע כלכלי חלש.

כדי לספק מענה לשאלות הללו, מחקר זה בוחן את ההשתלבות של ישראלים מרקע כלכלי חלש בתעשיית ההיי־טק. ספציפית, אנו מתמקדים בישראלים שגדלו בבית בו הכנסת ההורים הייתה ברבעון התחתון של התפלגות ההכנסות במשק, ומנתחים את המאפיינים של אלו שהצליחו להשתלב בהיי־טק לעומת אלה שלא. גורם מרכזי בנייתו זה הוא כמובן

ההשכלה של הפרטים – תחום ההשכלה או ההכשרה וסוג המוסד בו למדו – בשילוב של גורמים שונים כמו אזור המגורים, מוצא אתני ורמת דתיות. הניתוח אינו מניח "ערוץ" התקדמות יחיד לכלל הישראלים, ובוחן באופן פרטני את מאפייני המשתלבים בהייטק בקבוצות אוכלוסייה שונות.

המחקר מתבסס על מאגר נתונים ייחודי הכולל מגוון רחב מאוד של משתנים אודות למעלה מ־400,000 פרטים. בין היתר, המאגר כולל מידע לגבי הכנסות ההורים, דבר המאפשר בחינה של הקשר בין מצב המוצא של אנשים לבין מידת השתלבותם בשוק העבודה בכלל, ובתעשיית ההייטק בפרט. את הנתונים הללו – למעלה מ־1,500,000 תצפיות המכסות כמה עשורים – ניתחנו באמצעות מספר מתודות מתקדמות, בהן שיטות שונות של לימוד מכונה (machine learning). ניתוח זה מספק מספר תובנות חשובות.

ראשית, הממצאים מצביעים על כך שתעסוקה בהייטק מתואמת במידה חזקה עם ניעות כלכלית מעלה. דירוג ההכנסה של פרטים מרקע כלכלי חלש (כלומר, צאצאים של הורים מרבעון ההכנסות התחתון) העובדים בהייטק הוא גבוה בממוצע ב־17 אחוזונים מזה של פרטים מרקע משפחתי דומה ומועסקים בענפים אחרים. בנוסף, הסיכוי שיטפסו מרבעון ההכנסות התחתון לרבעון העליון הוא 52%, לעומת 11% בלבד בקרב פרטים מרקע כלכלי דומה שאינם עובדים בהייטק.

עם זאת, ניכר מהנתונים שהכניסה לתעסוקה בהייטק אינה נגישה באופן שווה לפרטים מרקע כלכלי חלש. באופן צפוי, רוב המועסקים בתעשייה (כ־55%) הם בעלי השכלה גבוהה במקצועות STEM או במקצועות אחרים הדורשים ציון פסיכומטרי גבוה לצורך קבלה. אך דרישות אלה מתבטאות בייצוג שונה בתכלית בהייטק לפרטים מרקע כלכלי חלש. כך למשל, מצאנו ש־70% מהמועסקים בענף הגיעו ממשקי בית שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון, לעומת 10% בלבד שהגיעו ממשקי בית מהרבעון התחתון. יותר מכך, רק 5% מכלל הפרטים ממשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון השתלבו בהייטק, ובתוך קבוצה קטנה זו הייצוג של נשים, חרדים וערבים נמוך עוד יותר.

כאמור, חלק מפערים אלה נובעים כנראה מהעובדה שמשורות רבות בהייטק מצריכות השכלה ספציפית בתחומים מדעיים והנדסיים. כך למשל, לפרטים שהגיעו ממשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ואשר למדו תוארי STEM היה סיכוי גבוה בהרבה להיות מועסקים בהייטק לעומת פרטים עם תעודת בגרות בלבד (בפער של יותר מפי 5, תלוי במוסד האקדמי). כמו כן, הסיכוי של פרטים מרקע חלש שעברו הכשרה מקצועית

במה"ט (המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע) להשתלב בהיִי־טק גבוה בהרבה (פי 2.6). באופן מפתיע אולי, מצאנו שבקרב פרטים מרקע כלכלי חלש, למספר היחידות בבגרות באנגלית ולאילו במתמטיקה מתאם דומה עם הסיכוי להשתלב בתעשיית היִי־טק.

באופן רחב יותר, מצאנו שמאפיינים דמוגרפים מסבירים כשליש מהפער בתעסוקה בהיִי־טק בין פרטים מרקע חלש וחזק; מאפייני ההשכלה מסבירים כ־80% משארית הפער. כאשר משווים פרטים מרקע כלכלי חלש בעלי השכלה דומה, מגלים שהסיכוי של פרטים ממוצא שונה (אשכנזים לעומת מזרחים, מעורבים, או יוצאי ברה"מ) כמעט זהה. כלומר, להשכלה כוח הסברי גדול לגבי חלק מהפערים האתניים במידת ההשתלבות בהיִי־טק. עם זאת, הפערים בין גברים ונשים ובין יהודים וערבים נותרים גדולים גם עבור פרטים בעלי השכלה דומה. אפילו כאשר מגבילים את המדגם לפרטים שעשו מבחן פסיכומטרי ולאנשים בעלי תא משפחתי דומה, הפערים נותרים בעינם. כלומר, את הפערים המגדריים בהיִי־טק, כמו גם אלו בין המגזרים, ניתן להסביר באופן חלקי מאוד באמצעות ההבדלים בהשכלה בין הקבוצות. בחלק האחרון של המחקר ננסה לבחון מספר גורמים נוספים להסבר התופעה.

המשך המחקר בנוי באופן הבא. ראשית, נתאר את הנתונים שעליהם מתבסס המחקר ואחר כך נציג בקצרה ממצאים הנוגעים למוביליות כלכלית בין־דורית בישראל. משם נעבור להצגת הממצאים הנוגעים לתעסוקה בהיִי־טק: תחילה הממצאים בעניין הזיקה בין עבודה בתעשייה וניעות כלכלית מעלה, אחר כך הממצאים בעניין הגורמים המסייעים לפרטים מרקע חלש להשתלב בהיִי־טק. לבסוף ננתח את הפערים המגזריים והמגדריים בתעסוקה בענף. בפרק האחרון נסכם את עיקרי הממצאים ונדון בהשלכות המדיניות הנובעות מהם.





## פרק 1: נתונים

מחקר זה מתבסס על מאגר נתונים ייחודי שניתחנו בחדר המחקר של הלמ"ס.<sup>1</sup> לגבי כל פרט במאגר עמדו לרשותנו נתוני השכלה מפורטים, לרבות ציוני בגרות ופסיכומטרי, סוגי ההכשרות המקצועיות שהפרט השתתף בהן, מקצוע הלימודים האקדמי וסוג מוסד הלימודים, וכן נתוני שכר ותעסוקה לאורך זמן. במאגר גם נתונים דמוגרפיים שהתקבלו ממרשם האוכלוסין שאפשרו לנו לסווג את הפרטים לפי קבוצות אתניות וחברתיות שונות בישראל. עם זאת, לא עמד לרשותנו מידע אודות השירות הצבאי של הפרט, מידע שעשוי להיות רלוונטי מאוד לדיון בגורמים המסייעים להשתלבות בהייטק.

המידע אודות ההיסטוריה התעסוקתית וכן נתונים רציפים לגבי הכנסות מעבודה של הפרט, כמו גם של הוריו, אפשרו ניתוח של המוביליות הבין-דורית בישראל, הן במונחים אבסולוטיים והן בהשוואה בין קבוצות אוכלוסייה שונות.<sup>2</sup> יש להדגיש שבדומה לספרות מחקרית קודמת על מוביליות בישראל, אנו מתייחסים למוביליות בהכנסה מעבודה, ולא מקצבאות והון. על כן, הנתונים שברשותנו משקפים את המוביליות בתוך שוק העבודה רק בקרב האנשים העובדים (הן בדור הצאצאים והן בדור ההורים).

**אוכלוסיית המחקר.** במחקר ביצענו מעקב רציף אחר הכנסות מעבודה ורצף תעסוקתי בקרב ילידי 1977-1983 בהיותם בני 31-36 (תקופה רציפה של 6 שנים),<sup>3</sup> ולצד זה מעקב אחר הכנסות מעבודה ורצף תעסוקתי של הוריהם בעת שהיו (הצאצאים) בני 18-22 למשך תקופה רציפה של 5 שנים.<sup>4</sup> המדגם בו השתמשנו מנה 429,859 פרטים וכלל רק פרטים שעבדו לפחות שלוש שנים מתוך השש שנבחנו ושלפחות אחד ההורים שלהם עבד

1 זהות הפרט בחדר המחקר של הלמ"ס הינה פיקטיבית בכדי לשמור על סודיות הפרט.

2 מחקר זה מתייחס רק להכנסות מדווחות מעבודה. מטבע הדברים הוא אינו כולל הכנסות מרווחה, צדקה, גמ'חים או עבודה בשחור ולכן אינו מציג תמונה מלאה של ההכנסה הכוללת של משקי הבית ובפרט בקרב אוכלוסיות מוחלשות.

3 גילים אלה נבחרו על מנת למחן את ההשפעה של הטיית מחזור החיים (Life Cycle Bias) על הכנסות הפרטים. בפרט, הקפדנו כי גילי הצאצאים אינם מוקדמים מדי, ומצד שני גילי ההורים אינם מאוחרים מדי (Nybom & Stuhler, 2016).

4 צאצאים שאחד מהוריהם עבר את גיל 60 בהיותם בגיל 22 הוחרגו מהניתוח בשביל לשמור על שכר הורים מייצג. החרגה זו הובילה לכך שבמדגם הליבה של המחקר האוכלוסייה היהודית האתיופית הייתה קטנה מדי מכדי שנוכל לנתח אותה בנפרד משאר הקבוצות היהודיות, ולכן לא נתייחס אליהם כקבוצת ניתוח נפרדת במחקר זה.

לפחות שנתיים מתוך החמש שנבחנו.<sup>5</sup> בנספח 1 מוצגת סטטיסטיקה תיאורית על אודות אוכלוסיית המחקר.

הנתונים שנאספו אודות הפרטים מתייחסים לשנים 2008-2019. כך שכל הממצאים המובאים לרוונטיים למצב הכלכלי והתעסוקתי של פרטים מדור הצאצאים בשנים אלה.

דירוג ההכנסות (כלומר, אחוזון ההכנסה מתוך ההתפלגות של ההכנסות באוכלוסייה) של הפרטים חושב לפי ממוצע השכר של הפרטים בשנים שבהן עבדו. דירוג ההכנסה של ההורים הוא ממוצע השכר של ההורים בשנים שבהן עבדו (רמת השכר בדור ההורים היא רמת השכר של משק הבית).

במחקרים אודות תעסוקה בהיי־טק בישראל נהוג לסווג תעסוקה בהיי־טק לפי משלח היד של פרטים, לפי ענף התעסוקה, או לפי שילוב ענף התעסוקה ומשלח היד עם נתונים נוספים, למשל שכר והשכלה. במחקר זה בחרנו לסווג תעסוקה בהיי־טק לכל פרט שהיה מועסק באחד מענפי ההיי־טק ולפחות למשך שנה.<sup>6</sup> ישנם המסווגים את ענף שירותי תקשורת עם ענפי ההיי־טק, אך בחרנו שלא לכלול אותו כיוון שהוא כולל מועסקים רבים שאינם עונים על ההגדרה שבמוקד מחקר זה (למשל, עובדים במרכזי שירות לקוחות).<sup>7</sup> כמו כן, לניתוח שונות בתוך האוכלוסייה, השתמשנו בחלוקה לקבוצות אתניות וקבוצות השכלה לפי הקטגוריות של גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022). אופן החלוקה מפורט בנספח 2.

5 המדגם זהה לזה שבמחקרם של גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022).

6 ענפי ההיי־טק (לא כולל ענף שירותי תקשורת) הם: ייצור תרופות קונבנציונליות ותרופות הומאופתיות; ייצור מחשבים, מכשור אלקטרוני ואופטי; ייצור כלי טיס, חלליות וציוד נלווה; שירותי תקשורת; תכנות מחשבים, ייעוץ בתחום המחשבים ושירותים נלווים אחרים; עיבוד נחושים, אחסון ושירותים נלווים; אחרי שער לאינטרנט; מרכזי מחקר ופיתוח; מחקר ופיתוח בהנדסה ובמדעי הטבע.

7 בדיקה של עובדי ענף שירותי תקשורת אכן הצביעה על כך שהוא בעל מאפיינים שונים מיתר הענפים: השכר בו נמוך משמעותית – לפי הנתונים שברשותנו, השכר השנתי הממוצע בו הוא 142,500 ש"ח לעומת ממוצע יתר ענפי ההיי־טק העומד על 214,500 ש"ח; רמת ההשכלה של המועסקים בו נמוכה יחסית – בעוד שבעלי תואר STEM מהווים כמעט 40% מהמועסקים, ביתר הענפים הם מהווים רק 5% מענף זה; ורוב המועסקים בענף עובדים בשירות לקוחות מסוגים שונים (נכון ל-2018, לפי סקר כוח אדם של הלמ"ס, מתוך כלל המועסקים בענף בעלי משלח יד אקדמי טכנולוגי, בעלי משלח יד אקדמי ומנהלים מהווים כ-15% מהעובדים, והרוב המוחלט של העובדים מועסקים בשירות לקוחות מסוגים שונים).

## פרק 2: מוביליות בין-דורית בישראל

באיזו מידה רמת ההכנסה של הורים משפיעה על רמת ההכנסה של ילדיהם? מה הסיכוי של פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתייך בבגרותם לרבעון או לחציון ההכנסות העליון? וכיצד התפלגות ההכנסות מעבודה משתנה מדור לדור? בפרק זה נעסוק במוביליות בין-דורית בהכנסה מעבודה בישראל ונענה על שאלות אלה. בהמשך נפנה להתמקד במועסקים בהיי-טק ובהשפעה של הענף על ניעות כלכלית בישראל.

המדד הבסיסי לניידות כלכלית הוא המתאם בין הכנסות הפרטים להכנסות הוריהם. במילים אחרות, כמה מרמת ההכנסה של הפרט ניתן להסביר באמצעות רמת ההכנסה של הוריו? בחברה בה אין מוביליות בין-דורית כלל, המתאם יהיה מלא והכנסות ההורים יהיו הגורם היחיד המשפיע על הכנסות הפרט; כך למשל, פרט שהוריו השתייכו לאחוזון 90 של התפלגות ההכנסות ישתייך לאחוזון 90 בעצמו, ופרט שהוריו השתייכו לאחוזון 10 ישתייך בעצמו לאחוזון העשירי. לעומת זאת, בחברה מובילית לחלוטין המתאם יהיה אפסי, כך שבהינתן רמת ההכנסה של הוריהם, הסיכוי של פרטים להשתייך לכל אחוזון בהתפלגות ההכנסות יהיה זהה. בפועל, ניתן לראות בכל המדינות שיש מתאם כלשהו בין הכנסות הפרטים והוריהם, כאשר הטווח במדינות המפותחות נע בין 0.174 בקנדה ל-0.341 בארה"ב. בישראל המתאם הוא 0.277, כפי שנציג בהמשך (Chetty et al., 2014, 1576).

משום שהמתאם מתייחס לקשר בין הורים וצאצאים לאורך כל התפלגות ההכנסות, שאלה מעניינת יותר בהקשר של מחקר זה, שמיקודו ביכולת של פרטים מרקע חלש לשפר את מצבם ביחס להוריהם, היא מהי רמת ההכנסה הממוצעת של פרטים שהגיעו מרקע חלש? ישנן מספר דרכים למדוד את רמת הניידות של פרטים מרקע חלש וגישה נפוצה היא באמצעות מדד הניעות האבסולוטית מעלה ("absolute upward mobility"), האומד את אחוזון ההכנסה המנובא של פרטים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות התחתון.

המדד מחושב באמצעות אמידת הקשר בין הכנסות הפרטים והוריהם ברגרסיה לינארית: ראשית, מרגרסיה שבה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הפרטים והגורם המסביר היחיד הוא אחוזון ההכנסה של ההורים, נחשב מקדם לאחוזון ההכנסה של ההורים וחותר. אח"כ, נשתמש באלו כדי לחשב את אחוזון ההכנסה המנובא של פרטים מכל אחוזון הכנסה

של ההורים, עד האחוזון ה־50<sup>8</sup> לבסוף, נחשב את הממוצע של כל האחוזונים המנובאים. בהינתן שהקשר בין הכנסות הפרטים והוריהם לינארי, נשתמש במתודה של צ'טי ושות' ונשווה את אחוזון ההכנסה המנובא של פרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון ה־25 של ההכנסות (Chetty et al., 2014, 1562).

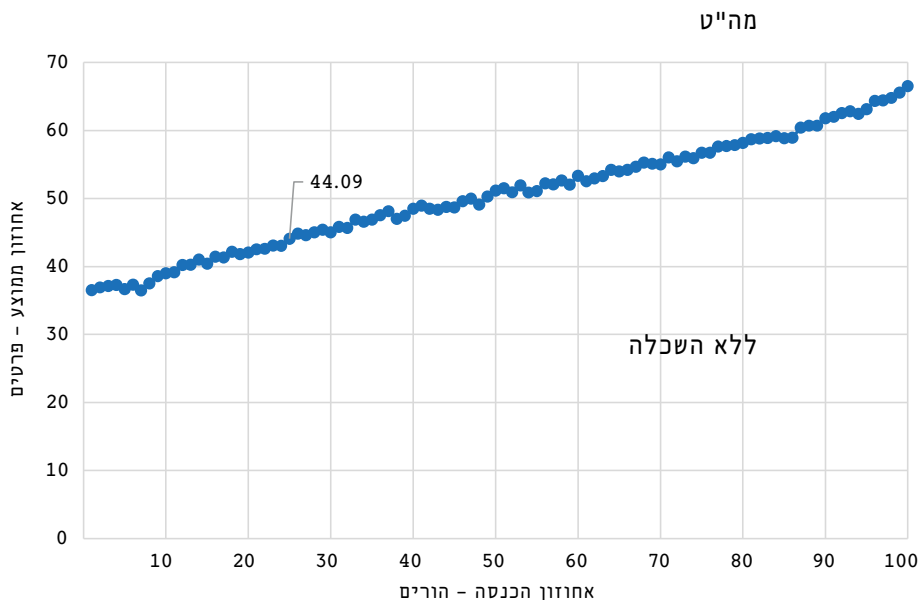
בתרשים 1 מוצג אחוזון ההכנסה הממוצעת של פרטים לפי אחוזון ההכנסה של הוריהם. הציר האופקי מתאר את רמת ההכנסה של ההורים ובציר האנכי מתוארת רמת ההכנסה הממוצעת של צאצאיהם. כך למשל ניתן לראות שפרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון ההכנסה ה־40<sup>9</sup> משתייכים בממוצע לאחוזון 49. בתרשים ניכר שהקשר בין הכנסות פרטים והוריהם בישראל לינארי ואינו משתנה לפי רמת ההכנסה של ההורים. המתאם בין הכנסות הפרטים והוריהם בישראל עומד כאמור על 0.277, מתאם הגדול מזה שחושב במדינות כמו שוודיה ודנמרק (0.18 ו־0.215, בהתאמה) וקרוב למתאם בארה"ב (אלוני וקריל, 2017, 7).<sup>9</sup>

8 בקרב כלל האוכלוסייה האחוזון המנובא קרוב מאוד לאחוזון הממוצע, אך נכנה אותו כך משום שחושב ברגרסיה ולא על ידי חלוקת סכום החצפיות במספר החצפיות

9 להשוואה בין מתאם ההכנסות הבין־דורי בישראל לבין המתאם במדינות אחרות, או בין המתאם שחושב במחקר זה לבין מתאמים שחושבו במחקרים אחרים שבוצעו בישראל ראו גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022).

### תרשים 1

#### אחוזון הכנסה ממוצע לפי אחוזון ההכנסה של הורי הפרט



הערה: הציר האופקי מתאר את רמת ההכנסה של ההורים ובציר האנכי מתוארת רמת ההכנסה הממוצעת של צאצאיהם, כך שכל נקודה מתארת את אחוזון ההכנסה הממוצע של פרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון מסוים. מעל אחוזון הכנסת ההורים ה־25 מצוין אחוזון ההכנסה הממוצע של צאצאיהם. משוואת קו המגמה הליניארי היא:  $y = 0.2774x + 36.493$ . מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

האחוזון המנובא<sup>10</sup> של פרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון 1 הוא 37, לעומת זאת האחוזון המנובא של פרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון 100 הוא 64, כלומר שבממוצע

10 כאמור, האחוזון שחושב באמצעות החותך והמקדם מרגרסיה ליניארית בה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הפרטים והגורם המסביר היחיד הוא אחוזון ההכנסה של הוריהם. לפי האמידה, החותך שווה ל־36.5 והמקדם שווה ל־0.28, סכום החותך ומכפלת המקדם באחוזון ההורים (במקרה זה שווה 1) שווה ל־37. משום שמדובר בכלל האוכלוסייה, האחוזון המנובא קרוב מאוד לאחוזון הממוצע (36).

כ־27 אחוזוני הכנסה מפרידים בין צאצאיהם של פרטים הנולדים להורים משני קצוות התפלגות ההכנסות.<sup>11</sup> האחוזון המנובא של פרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון ההכנסה ה־25 הוא 43.4. לשם השוואה, לפי ממצאיו של Chetty, בארה"ב בערים עם הניעות מעלה האבסולוטית הגבוהה ביותר, האחוזון המנובא של פרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון 25 הוא 46.2 ובערים עם הניעות הנמוכה ביותר הוא 35.8 (Chetty et al., 2014, 1594).

בהינתן שבממוצע פרט שהוריו השתייכו לחציון התחתון של התפלגות ההכנסות עדיין משתייך לחצי התחתון של ההתפלגות בעצמו, נרצה לבחון עד כמה פרטים מרקע חלש – כלומר, פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון – מצליחים 'לקפוץ' בסולם הניעות הכלכלית ולהשתייך לרבעון או לחציון ההכנסות העליון.<sup>12</sup> בלוח 1 מוצג שיעור הקופצים מתוך כלל הפרטים מרקע חלש, לפי מגזר ועדה.

כל שורה בלוח מייצגת קבוצת אוכלוסייה והשורה האחרונה מייצגת את כלל האוכלוסייה. בעמודה הראשונה ניתן לראות את שיעור ומספר הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון (מתוך כלל הפרטים בקבוצה שהוריהם השתייכו לרבעון התחתון) והם עצמם משתייכים לרבעון ההכנסות העליון. בעמודה השנייה ניתן לראות את שיעור ומספר הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון התחתון והם עצמם משתייכים לחציון העליון.

ניתן לראות שבקרב כלל האוכלוסייה (בשורה התחתונה של הלוח) שיעור הפרטים שמצליחים לטפס לרבעון ההכנסות העליון הוא 13.1%, ושיעור הפרטים שמצליחים לטפס לחציון ההכנסות העליון הוא 35.1%, כלומר אחד מתוך שמונה פרטים ואחד מתוך שלושה פרטים בהתאמה. שיעור זה אינו אחיד באוכלוסייה: ניתן לראות שבעוד שאחד מארבעה אשכנזים ואשכנזיות מרקע חלש מצליח להגיע לרבעון ההכנסות העליון, רק אחד משישה מזרחים ומזרחיות או יוצאי ויוצאות ברה"מ ורק אחד מכל 18 חרדים וחרדיות מצליח "לקפוץ" מעלה.

11 במחקרו Chetty מכנה מדד זה כ"ניעות יחסית" (relative mobility).

12 למידע על אודות הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון ראו סטטיסטיקה תיאורית בנספח 1 ונתוני שכר של הורי הפרטים בחרשים 17 ובחרשים 18 בנספח 3.

לוח 1

שיעור הפרטים שמשתייכים לרבעון וחציון הכנסות העליון שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי עדה ומגזר

קופצים לרבעון עליון	קופצים לחציון עליון	
23.8%	48.9%	אשכנזים
5.6%	21.0%	חרדים
20.0%	44.0%	בעלי מוצא מעורב
16.7%	41.2%	מזרחים
16.8%	40.8%	יוצאי ברה"מ
7.3%	26.8%	מוסלמים
10.9%	34.5%	נוצרים
13.1% ( 14,117 )	35.1% (37,677)	סה"כ

הערה: שיעור הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון שמשתייכים לרבעון ולחציון ההכנסות העליון (קופצים לרבעון העליון וקופצים לחציון העליון, בהתאמה), בסוגריים מספר הפרטים. רבעוני ההכנסות נקבעו לפי ההתפלגות הכללית ולא ההתפלגות בתוך הקבוצה. אשכנזים, יוצאי ברה"מ, מזרחים ובעלי מוצא מעורב הם פרטים יהודים שאינם חרדים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

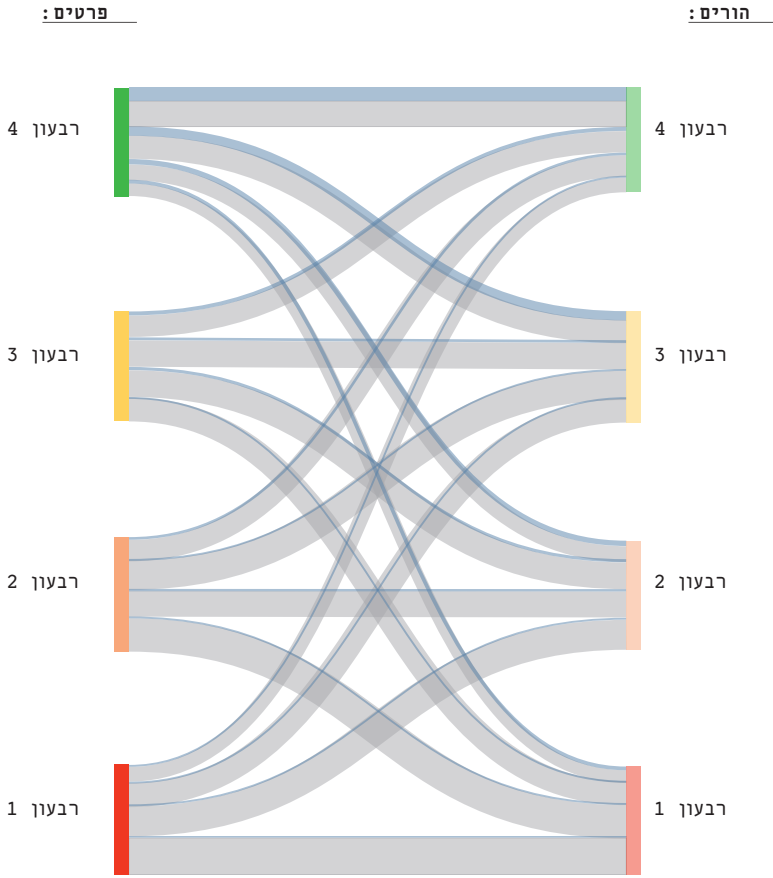
ישנה גם שונות מגדרית בולטת. אם נבחן את הסיכויים לקפוץ על בסיס התפלגות שכר משותפת (כלומר, דירוג ההכנסות שחושב לפי הכנסות כלל הפרטים), נמצא שלנשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון יש סיכוי של 6.7% להשתייך לרבעון ההכנסות העליון, וסיכוי של 24.5% להשתייך לחציון העליון. בקרב גברים, הסיכוי גבוה יותר: 18.7% ו־44.2%, בהתאמה. לעומת זאת, בחינה של הסיכויים ביחס לפרטים מאותו המין בלבד, מגלה שהסיכוי של נשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתייך לרבעון העליון הוא 14%, והסיכוי שלהן להשתייך לחציון העליון הוא 34.3%; הסיכויים עבור גברים הם 11.3% ו־32.3% בהתאמה.<sup>13</sup>



כלומר, כאשר לוקחים בחשבון את כלל האוכלוסייה, המוביליות הכלכלית של נשים פחותה מזו של גברים: מכלל הנשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, רק 6.7% הצליחו לעלות לרבעון העליון, בעוד בקרב הגברים הנתון המקביל עמד על 18.7%. אך כאשר בוחנים את הניעות הכלכלית **בתוך כל מגדר**, מתקבלת תמונה הפוכה: הסיכוי של אישה שהוריה השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון לטפס מעלה ולהשתייך לרבעון ההכנסות העליון של הנשים עומד על 18.7%, בעוד הסיכוי של גבר שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתייך לרבעון ההכנסות העליון של **הגברים** עומד על כ־11.3% בלבד.

תנודות אלה מייצרות שינויים רבים בחלוקת ההכנסות מעבודה על פני הדורות. השינויים מוצגים בתרשים 2. בתרשים הפרטים קובצו פעם לפי רבעון ההכנסות אליו השתייכו הוריהם (מצד ימין) ופעם לפי רבעון ההכנסות של הפרטים עצמם בתור בוגרים (משמאל). 'תנודת' הפרטים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים האפורים והכחולים בין שני צידי התרשים; הקווים הכחולים מייצגים את הפרטים שמועסקים בהיי־טק והקווים האפורים מייצגים את שאר הפרטים. ככל שהקו עבה יותר הוא מייצג מעבר של שיעור גבוה יותר של פרטים. רבעון 1 כולל את ההכנסות הנמוכות ביותר ורבעון 4 את ההכנסות הגבוהות ביותר.

## תרשים 2 מפת המוביליות בהכנסות



Made with SankeyMATIC

הערה: בתרשים מוצגים 429,859 פרטים לפי רבעוני ההכנסה של הוריהם (מצד ימין) ושלחם (מצד שמאל). רבעון 1 כולל את ההכנסות הנמוכות ביותר בהתפלגות, רבעון 4 את ההכנסות הגבוהות ביותר. 'תנודת' הפרטים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים האפורים והכחולים בין שני צידי התרשים; הקווים הכחולים מייצגים את הפרטים שמועסקים בהיי־טק והקווים האפורים מייצגים את שאר הפרטים. ככל שקו עבה יותר הוא מייצג מעבר של שיעור גבוה יותר של פרטים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

ממבט בתרשים ניתן לראות שהקווים המחברים את הרבעון התחתון (רבעון 1) בדור ההורים לרבעון התחתון בדור הצאצאים הוא העבה ביותר. תמונה דומה עולה גם לגבי המעברים בין ילידי הרבעון העליון (רבעון 4). תוצאות אלה מלמדות על כך שישנה הסתברות גבוהה לפרטים מרקע חלש מאוד או חזק מאוד להישאר במצב כלכלי דומה לזה של הוריהם. כמו כן, ניתן לראות בתרשים שהקו הדק ביותר הוא זה המייצג פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון התחתון והם עצמם "קפצו" לרבעון העליון (כ-13% מהפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון התחתון, לפי לוח 1). בדומה לכך, ניתן לראות גם תנועה מעטה בכיוון הנגדי, כלומר שישנם מעט מאוד פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות העליון והם עצמם משתייכים לרבעון התחתון. בנוסף, ניתן לראות שהמועסקים בהייטק מהווים חלק משמעותי מכלל הפרטים שמשפרים את מצבם ביחס להוריהם, כולל מהקופצים מהרבעון התחתון לעליון. על ממצא זה נרחיב בפרק הבא.

## פרק 3: היי־טק וניעות כלכלית מעלה

הממצאים בפרק האחרון מלמדים על כך שתעסוקה בהיי־טק מהווה נתיב חשוב לפרטים מרקע חלש לשפר את מצבם הכלכלי ביחס להוריהם. בפרק זה נבחן באיזו מידה השתלבות בהיי־טק מייצרת ניעות כלכלית כלפי מעלה, נשווה זאת לנתיבי התקדמות אחרים, ונבחן עד כמה נתיב זה פתוח לקבוצות אוכלוסייה שונות. לפני שנתעמק בתשובות לשאלות אלה, נתחיל בהצגת אוכלוסיית ההיי־טקיסטים בישראל.

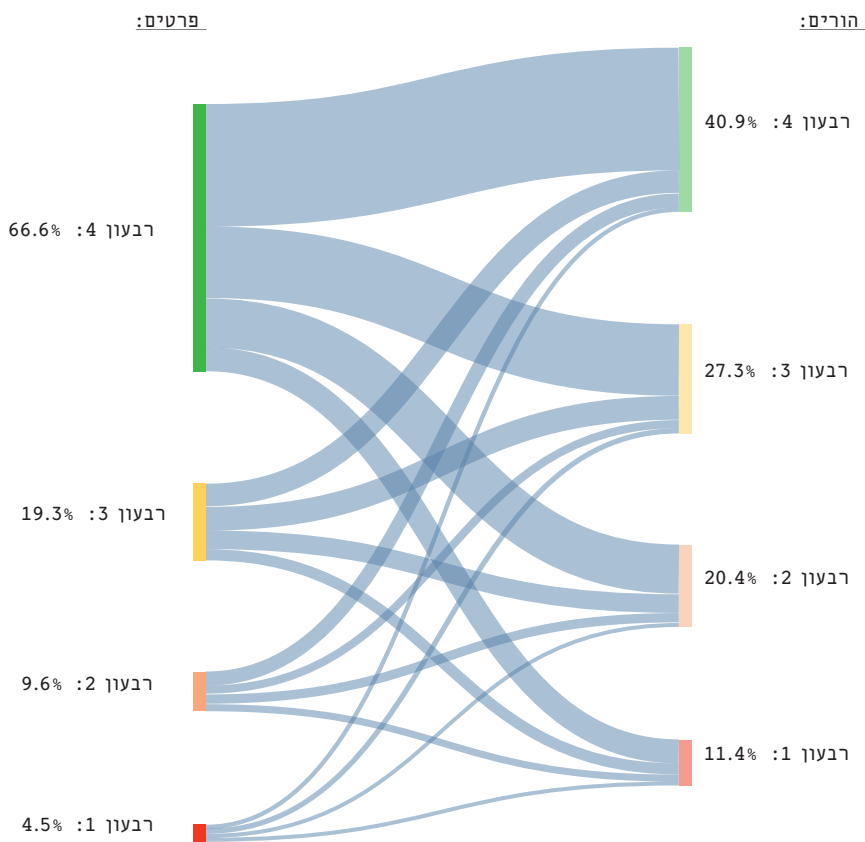
### אוכלוסיית ההיי־טקיסטים

מבחינת הרקע הכלכלי של המועסקים בהיי־טק, לעיתים נשמעת טענה בתקשורת כי תעסוקה בהיי־טק היא נחלתם של בני מעמד כלכלי גבוה בלבד. תרשים 3 מראה שטענה זו נכונה. בתרשים קיבצנו את המועסקים בהיי־טק פעם לפי רבעון ההכנסות אליו השתייכו ההורים (מצד ימין) ופעם לפי רבעון ההכנסות של העובדים עצמם (מצד שמאל). רבעון 1 כולל את ההכנסות הנמוכות ביותר, ורבעון 4 את ההכנסות הגבוהות ביותר. תנודת הפרטים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים הכחולים בין שני צידי התרשים.

מהתרשים ניתן לראות, למשל, שמתוך כל הפרטים המועסקים בהיי־טק, כ־20.4% גדלו בבית בו ההורים השתייכו לרבעון ההכנסות מס' 2 (מצד ימין למטה). מקבוצת עובדי ההיי־טק הללו, כפי שהקווים העבים מלמדים, ניכר שרובם טיפסו לרבעון ההכנסות העליון (רבעון 4).<sup>14</sup> כמו כן, ניתן לראות בתרשים שרק 11.4% מהמועסקים בהיי־טק הגיעו ממשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון (5,755 פרטים, המהווים 5.4% מהפרטים ברבעון התחתון). לעומת זאת, 40.9% מהמועסקים בהיי־טק הגיעו ממשקי בית בהם ההורים השתייכו לרבעון ההכנסות העליון. בסה"כ, כמעט 70% מהמועסקים בהיי־טק הגיעו ממשקי בית שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון. מכך ניתן בהחלט להסיק שהמועסקים בהיי־טק מגיעים בעיקר מרקע כלכלי חזק. כמו כן, ניכר שתעסוקה בהיי־טק מתואמת עם שיפור במצבם של רוב גדול מהעובדים בענף.

14 תרשים 3 מחקבל מניפוי הפרטים שאינם מועסקים בהיי־טק מחרשים 2.

### תרשים 3 מפת המוביליות בהכנסות של המועסקים בהיי־טק

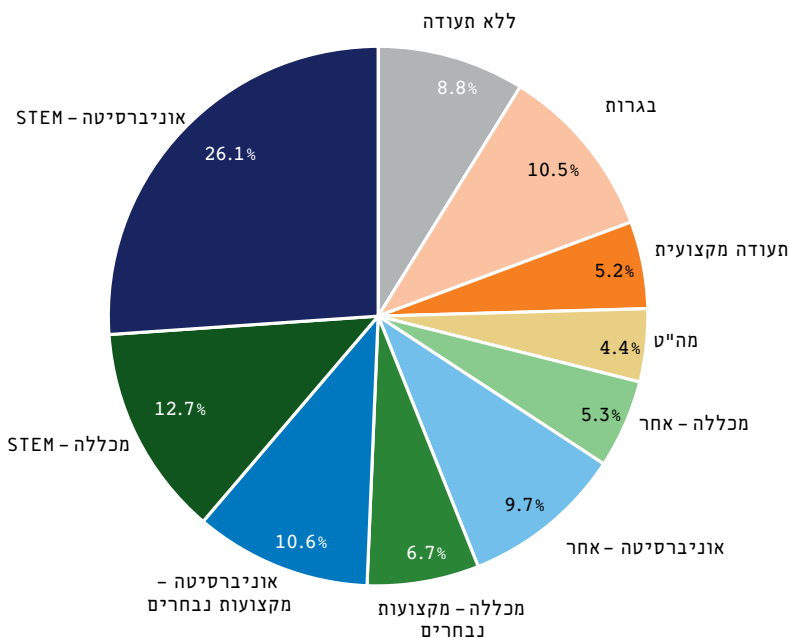


Made with SankeyMATIC

הערה: בתרשים מוצגים כלל המועסקים בהיי־טק, 50,364 פרטים, לפי רבעוני ההכנסה של הוריהם (מצד ימין) ושלהם (משמאל), גודלו היחסי של כל רבעון חושב עבור כל מקבץ ומצוין ליד מספר הרבעון. רבעוני ההכנסה חושבו לפי התפלגות כלל האוכלוסייה – של המועסקים בהיי־טק ושל המועסקים בותר הענפים יחד. רבעון 1 כולל את ההכנסות הנמוכות ביותר בהתפלגות, רבעון 4 את ההכנסות הגבוהות ביותר. 'תנודת' הפרטים בין הרבעונים מתוארת באמצעות הקווים הכחולים. ככל שקו עבה יותר, כך הוא מייצג מעבר של שיעור גבוה יותר של פרטים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

מבחינת השכלה, תרשים 4 מציג את חלוקת המועסקים בהיִי־טק לפי רמת השכלתם.<sup>15</sup> ניתן לראות בתרשים שפרטים עם תואר STEM או עם תארים חזקים אחרים, אלו הדורשים ציון פסיכומטרי גבוה לצורך קבלה, מהווים יותר מ־55% מכלל העובדים בהיִי־טק.<sup>16</sup> כמו כן, ניתן לראות שתעסוקה בהיִי־טק אינה מחייבת השכלה גבוהה: כ־25% מהעוסקים בענף הם בעלי תעודת בגרות או תעודה מקצועית לכל היותר.

תרשים 4  
המועסקים בהיִי־טק, לפי רמת השכלה



הערה: בתרשים מוצגת התפלגות כלל המועסקים בהיִי־טק, 50,364 פרטים, לפי התעודה הגבוהה ביותר שלהם.  
מקור: נחוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

15 "מה"ט" שבתרשים מייצג בוגרי הכשרות מקצועיות טכנולוגיות שבאחריותו.

16 קבוצת התארים החזקים כוללת מגוון רחב של תארים, הומניים וריאליים, הדורשים ציון פסיכומטרי גבוה לצורך קבלה. למשל - משפטים, חשבונאות, פסיכולוגיה, ניהול וכדומה. לרשימה המלאה של התארים הנכללים בקבוצה זו ראו לוח 30 בנספח 2.

בתרשים 5 מוצגים המועסקים בהיי־טק וביתר ענפי התעסוקה לפי השתייכות מגזרית ועדתית. מבחינת מגזר ועדה – אשכנזים, מזרחים ובעלי מוצא מעורב מהווים כל קבוצה כרבע מהמועסקים בהיי־טק, יוצאי ברה"מ מהווים כחמישית נוספת, וערבים מוסלמים ונוצרים ויהודים חרדים מהווים יחד רק כ־4% מהמועסקים בענף.<sup>17</sup> כמו כן, ניתן לראות כי בהשוואה לתעסוקה ביתר הענפים, בהיי־טק שיעור המועסקים האשכנזים ויוצאי ברה"מ גבוה במיוחד ושיעור הערבים המוסלמים נמוך מאוד.

מבחינת מגדר, נשים מהוות רק שלישי מהעובדות והעובדים בהיי־טק, לעומת משקלן במדגם המלא שעומד על 51%. ההתפלגות המגזרית מעט שונה בין המינים, כפי שניתן לראות בלוח 2: חרדיות מהוות כ־3.6% מהמועסקות בהיי־טק לעומת גברים חרדים המהווים רק 1.5% מהמועסקים בתעשייה. שיעורן של נשים מזרחיות גבוה ב־2% לעומת שיעורם של גברים מזרחים. כמו כן, בולט בלוח הממצא ששיעורן של נשים ערביות בהיי־טק נמוך במיוחד, גם בהשוואה לגברים מוסלמים: ערבים מוסלמים מהווים 1.8% מהמועסקים בעוד מוסלמיות מהוות פחות מאחוז מהמועסקות.

## לוח 2

### המועסקים בהיי־טק, לפי מגזר, עדה ומין

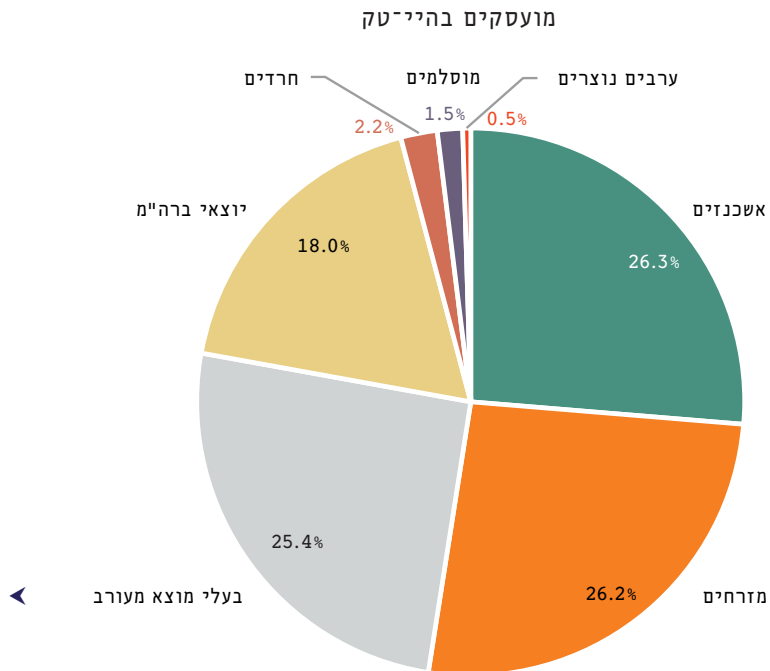
	גברים	נשים
אשכנזים	26.7%	25.5%
מזרחים	25.7%	27.2%
בעלי מוצא מעורב	25.5%	25.1%
יוצאי ברה"מ	18.3%	17.5%
חרדים	1.5%	3.6%

17 במחקר זה חילקנו את האוכלוסייה היהודית הלא־חרדית לפי מוצא. עבור דור ההורים המוצא נקבע לפי ארץ המוצא שלהם, או לפי זה של הוריהם, הסבים, במקרה שנולדו בארץ. עבור דור הילדים המוצא נקבע לפי ארץ המוצא שלהם או לפי מוצא ההורים אם נולדו בארץ. לפירוט מלא על אודות אופן החלוקה של פרטים יהודים לא־חרדים לקבוצות מוצא ראו חלוקה לקבוצות אוכלוסייה בנספח 2.

נשים	גברים	
0.8%	1.8%	מוסלמים
0.2%	0.6%	ערבים נוצרים
(16,606) 100.0%	(33,758) 100.0%	סה"כ

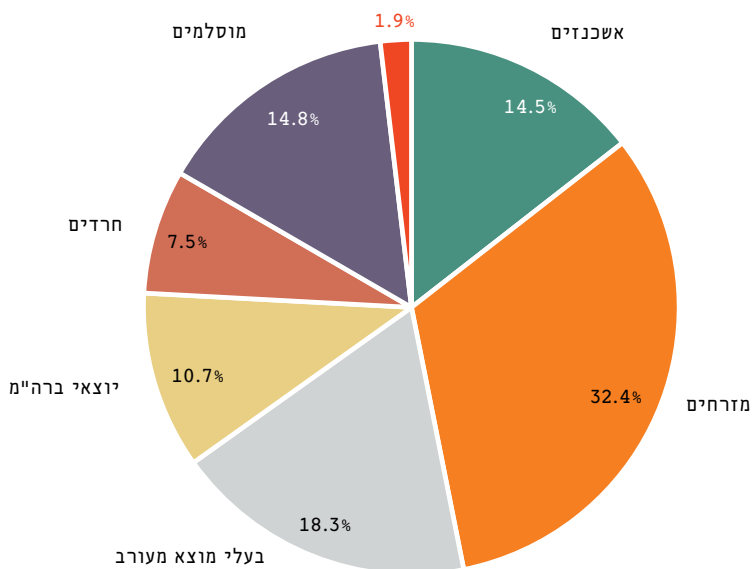
הערה: בסוגריים כמות הפרטים.  
 מקור: נחוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

### תרשים 5 מועסקים בהיִי־טק וביתר הענפים, לפי מגזר ועדה





### מועסקים בִּיתר הענפים



הערה: בתרשים העליון מוצגת התפלגות כלל המועסקים בהיי־טק, 50,364 פרטים, לפי מגזר ועדה. בתרשים התחתון מוצגת התפלגות המועסקים בִּיתר הענפים, 379,49 פרטים, לפי מגזר ועדה. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## ניעות כלכלית כלפי מעלה מוגברת בענפי ההיי־טק

ראינו לעיל כי מיעוט מעובדי ההיי־טק מגיעים מרקע כלכלי חלש ושתעסוקה בתעשייה מתואמת עם שיפור במצבם הכלכלי של רוב גדול מהמועסקים ביחס למצבם של הוריהם (בתרשים 3). בלוח 3 מוצגים שיעורי הניעות הכלכלית מעלה של המועסקים בהיי־טק ושל אלה שאינם מועסקים בהיי־טק. בעוד שבקרב כלל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון שיעור הקופצים לרבעון העליון הוא רק 13%, בקרב פרטים המועסקים בהיי־טק שיעור הקפיצה לרבעון העליון הוא 52%.

בחינה של המספרים האבסולוטיים בלוח, מצביעה על כך שמתוך כלל הפרטים שקפצו לרבעון ההכנסות העליון, המועסקים בהיִי־טק מהווים כ־21.18% לעומת זאת, רק 5% מהפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון מועסקים בענף.<sup>18</sup> כך שבממוצע, תעסוקה בהיִי־טק מגדילה פי 4 את הסיכוי לקפוץ לרבעון העליון ביחס לתעסוקה ביתר הענפים. ממצאים אלה מובילים למסקנה כי תעסוקה בהיִי־טק אינה נפוצה בקרב השכבות החלשות, אך לאלו שהשתלבו בתעשייה, היא מהווה מסלול מציון לקפיצה כלכלית.

### לוח 3

סיכוי הקפיצה, לפי תעסוקה ענפית – בהיִי־טק או ביתר הענפים

קופצים לרבעון העליון	קופצים לחציון העליון	
מועסקים בהיִי־טק	2,999) 52.1%	77.2% (4,445)
מועסקים ביתר הענפים	11,118) 10.6%	32.8% (33,232)
סה"כ	14,117) 13.14%	35.06% (37,677)

הערה: בכל תא מוצג שיעור הפרטים שעובדים בענף המצוין שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ושהם עצמם משתייכים לרבעון ולחציון ההכנסות העליון (קופצים לרבעון העליון וקופצים לחציון העליון, בהתאמה); בסוגריים מספר הפרטים. רבעוני ההכנסות נקבעו לפי ההתפלגות הכללית ולא ההתפלגות בתוך הקבוצה. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

רמת הניידות הגבוהה של המועסקים בהיִי־טק בהשוואה ליתר המועסקים עשויה לבוא לידי ביטוי במספר דרכים: עלייה במדרג ההכנסה (אחוזון ההכנסה) של הפרטים, או כמתאם שונה בין רמת ההכנסות של הפרטים והוריהם. למשל, אם בהיִי־טק השכר תלוי יותר ברמת הכישורים שנרכשו במהלך התעסוקה בענף ופחות בכישורים שתלויים

18 מספר המועסקים בהיִי־טק שקפצו לרבעון העליון הוא 2,999, מספר הקופצים סה"כ הוא 14,117, לפיכך שיעורם מתוך כלל הקופצים הוא 21.24%.

19 כפי שראינו בתרשים 3, ישנם 5,755 פרטים המועסקים בהיִי־טק שהגיעו ממשקי בית שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, כך שהם מהווים רק 5% מ־107,465 הפרטים מרקע דומה.

בהשקעה מוקדמת, נצפה לראות מתאם נמוך יותר בין הכנסות ההורים והצאצאים, כפי שחושב בפרק 2. בניתוחים הבאים ננסה לכמת את גודלן של שתי אפשרויות אלה.<sup>20</sup>

בתרשים 6 ניתן לראות את רמת ההכנסה הממוצעת של הפרטים לפי רמת ההכנסה של הוריהם ולפי תעסוקה בהיי־טק. הציר האופקי מציג את רמת ההכנסה של ההורים והציר האנכי מציג את רמת ההכנסה הממוצעת של הצאצאים (רמות ההכנסה של המועסקים בהיי־טק צבועות בכתום ושל היתר בכחול). כך למשל, פרטים שהוריהם השתייכו לאחוזון ה־25 של התפלגות ההכנסות (כלומר בקצה הרבעון התחתון) ואינם מועסקים בהיי־טק משפרים את מצבם בממוצע לאחוזון ה־42. לעומתם, פרטים המועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לאחוזון ה־25 שייכים בממוצע לאחוזון ה־73, כלומר "קופצים" מעלה גבוה בהרבה במדרג השכר.

במקביל, כדי לדייק את הממצאים, נאמוד את המקדמים במשוואה (1) באמצעות רגרסיות ליניאריות שיחושבו פעם אחת על מדגם שכולל את כלל הפרטים ופעם אחת על מדגם מוגבל שכולל רק את הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

$$IncomeRank_i = \beta_0 + \beta_1 * HighTech_i + \beta_2 * ParentRank_i + \beta_3 * HighTech_i * ParentRank_i + \lambda * X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

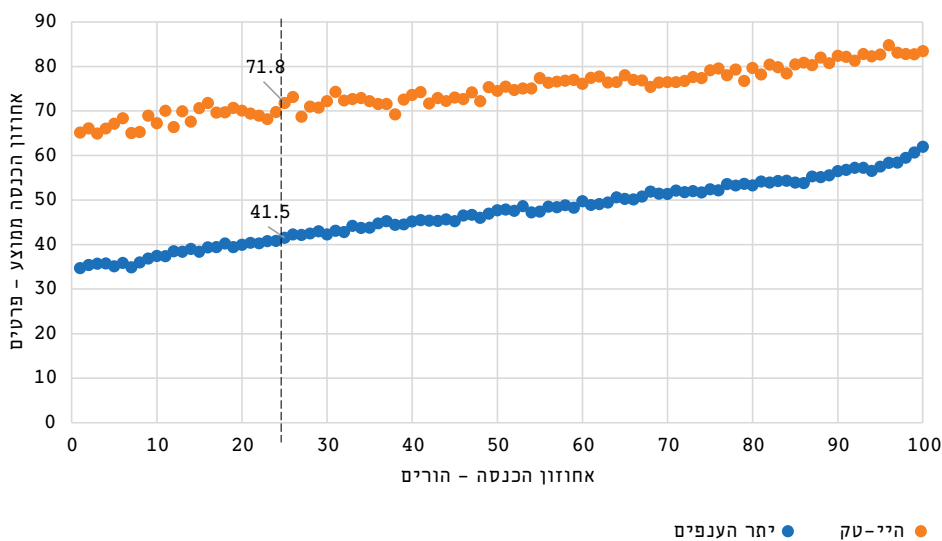
כאשר  $IncomeRank_i$  הוא אחוזון ההכנסה של הפרט,  $HighTech_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $ParentRank_i$  הוא אחוזון ההכנסה של הורי הפרט ו־ $X_i$  הוא ווקטור של משתני בקרה הכולל את המשתנים הבאים: מגדר, מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול סוציו־אקונומי של ישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, מספר האחים של הפרט, הורות צעירה ומשתנים נוספים המפקחים על השכלת הפרט.  $\beta_1$  הוא ההפרש הממוצע באחוזון ההכנסה המנובא בין המועסקים בהיי־טק, ויתר המועסקים ו־ $\beta_3$  הוא ההפרש במתאם ההכנסות. תוצאות הרגרסיות מדווחות במלואן בלוח 34 ולוח 35 בנספחים.

בתרשים 6 המסכם את תוצאות הרגרסיה נזהה את השיפור בדירוג ההכנסה של הפרטים אשר אינה קשורה להכנסת ההורים כפער בכל רמת הכנסה של ההורים. לעומת זאת, באם

20 בנוסף בחנו אם קיימת תשואה שונה להשכלה. תוצאות ניתוח זה מדווחות בתרשים 19 בנספח 4.

יש מתאם שונה בין רמת ההכנסות של הפרטים והוריהם, נראה זאת גרפית כשיפוע שונה. בתרשים ניתן לראות כי עבור כל ערך בציר האופקי הנקודה הכתומה גבוהה מהנקודה הכחולה, מה שמלמד שאחוזון ההכנסה הממוצע של המועסקים בהיִי־טק גבוה מזה של יתר המועסקים. כמו כן, ניתן לראות שפער זה בולט בכל אחוזון הכנסה של ההורים. תוצאות הרגרסיה מלמדות כי כאשר מחזיקים את רמת ההשכלה ומחוז המגורים של הפרטים כקבועים, ההפרש בין אחוזון ההכנסה של המועסקים בהיִי־טק לאחוזון של יתר הפרטים שהוריהם השתייכו לאותו אחוזון הכנסה עומד על 18.5 אחוזונים. בקרב פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון הפרש זה עומד על 17 אחוזונים. תוצאות אלה מאששות שפרטים המועסקים בהיִי־טק מרוויחים בממוצע משכורות גבוהות בהרבה ממקביליהם הדומים להם (מבחינת השכלה, רקע כלכלי ומקום מגורים בצעירותם) ואשר מועסקים בענפים אחרים.

תרשים 6  
אחוזון ההכנסה הממוצע של פרטים, לפי רמת ההכנסה של ההורים  
ותעסוקה בהיִי־טק



הערה: הציר האופקי מתאר את רמת ההכנסה של ההורים ובציר האנכי מתוארת רמת ההכנסה הממוצעת של צאצאיהם (רמות ההכנסה של המועסקים בהיִי־טק צבועות בכחום ושל היתר בכחול). הקו המקווקו מתאר את אחוזון 25 של הכנסות ההורים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

כמו כן, ישנו מתאם שונה בין דירוג הכנסות הפרטים והוריהם בקרב המועסקים בהיי־טק, שניתן לראות בתרשים כשיפוע מעט נמוך יותר של מגמת הנקודות הכתומות, ביחס למגמת הנקודות הכחולות. מצאנו שבקרב כלל המועסקים בהיי־טק המתאם בין הכנסות הילדים וההורים נמוך ב־38% משל יתר האוכלוסייה, לאחר פיקוח על השכלה ומחוז מגורים. עם זאת, בקרב פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון התוצאות אינן מובהקות סטטיסטית ולכן לא ניתן לומר אם קיים מתאם שונה בין הכנסות הפרטים והוריהם. זאת אומרת שרמת ההכנסה של פרטים המועסקים בהיי־טק פחות תלויה ברמת ההכנסה של הוריהם, ביחס לפרטים שמועסקים בענפים אחרים, אך לא ניתן לומר אם ממצא זה נכון גם לגבי פרטים מרקע חלש המועסקים בהיי־טק.

ממצאים אלה מעידים על רמת ניידות גבוהה בקרב המועסקים בהיי־טק. טרם ניתן לומר מה הסיבה לכך, אך הניידות המוגברת ככל הנראה נובעת מאפקט מיוני (sorting) ולא מאפקט סיבתי: משום שלצורך תעסוקה בענף נדרשים מהפרטים מיומנויות ומאפיינים המתואמים עם מוביליות גבוהה (כמו השכלה גבוהה), תעסוקה בהיי־טק מהווה 'מסנת' דרכה פרטים מוביליים יותר עוברים, בעוד פרטים לא מוביליים, דהיינו שאין להם המיומנויות והמאפיינים הנדרשים, אינם עוברים.

## נגישות משתנה לתעסוקה בהיי־טק לפרטים מרקע חלש

עד כה ראינו כי שיעור התעסוקה בהיי־טק משתנה על פני רקעים כלכליים ודמוגרפיים, וכן שההיי־טק הוא מסלול משמעותי אך סלקטיבי לניעות כלכלית מעלה. כעת, לפני שנעבור לבחון אילו גורמים מסייעים לפרטים מרקע חלש להשתלב בהיי־טק ובאיזה מידה היי־טק מהווה מסלול קפיצה אלטרנטיבי, נבחן את מידת הנגישות של התעסוקה בהיי־טק לפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון מאוכלוסיות שונות.

בלוח 4 מוצגות התפלגות כלל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון והתפלגות המועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון לפי מגזר, עדה ומגדר. מהלוח עולים מספר ממצאים חשובים: שיעור האשכנזים ויוצאי ברה"מ שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון שהשתלבו בהיי־טק גדול פי 2 משיעורם באוכלוסייה זו; שיעור הערבים והחרדים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון שהשתלבו בהיי־טק נמוך פי 2 משיעורם; ושיעור הנשים המועסקות בהיי־טק נמוך משמעותית ביחס לשיעורן מכלל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

בפרקים הבאים נעסוק בפערים אלה ונראה שבעוד שאת רוב הפערים ניתן להסביר באמצעות השכלה, השכלה אינה מסבירה את הפער היהודי־ערבי או את הפער המגדרי.

#### לוח 4

השתייכות הורי הפרט לרבעון ההכנסה התחתון ותעסוקה בהיִי־טק, לפי מגזר, עדה ומגדר

שיעור מהמועסקים בהיִי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון	שיעור מכלל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון	
5.7%	31.8%	מוסלמים
36.5%	30.0%	מזרחים
21.1%	10.2%	יוצאי ברה"מ
17.8%	10.2%	בעלי מוצא מעורב
4.8%	9.9%	חרדים
13.0%	5.1%	אשכנזים
1.0%	2.8%	נוצרים
34.1%	46.5%	נשים

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## פרק 4: הגורמים המסייעים לפרטים מרקע חלש בהשתלבות בהיי־טק

בפרק הקודם מצאנו כי תעסוקה בהיי־טק מהווה מסלול משמעותי לניעות כלכלית כלפי מעלה, אך שהנגישות לענף מוגבלת עבור פרטים מרקע חלש, במיוחד עבור נשים, ערבים וחרדים. בפרק זה נבחן מה הם הגורמים המסייעים לפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להשתלב בענף ההיי־טק. כמו כן, נבחן כיצד השכלה עשויה לסייע לפרטים מרקעים שונים להשתלב בענף.

תחילה, כדי לאפיין את מסלול השתלבותם של פרטים מרקע חלש בענפי ההיי־טק, בחנו את התרומה השולית של כל המאפיינים הדמוגרפיים ומרכיבי ההשכלה של הפרטים לסיכויים להיות מועסקים בהיי־טק. לשם כך, אמדנו את המקדמים ממשוואה (2) באמצעות רגרסיה לוגיסטית על מדגם שכלל את כל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

$$HighTech_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^3 (\delta_{1j} * English_{ji} + \delta_{2j} * Math_{ji}) \quad (2)$$

$$+ \sum_k (\gamma_k * Degree_{ki}) + \gamma * X_i + \epsilon_i$$

כאשר  $HighTech_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $English_{ji}$  ו־ $Math_{ji}$  מייצגים כל אחד שלושה משתנים בינאריים שמקבלים את הערך 1 או 0 בהתאם למספר יחידות הלימוד באנגלית ומתמטיקה, ו־ $Degree_{ki}$  מייצג קבוצה של משתנים בינאריים, שמקבלים 1 או 0 בהתאם להשכלת הפרט.  $X_i$  הוא ווקטור של משתנים מפקחים הכולל את המשתנים הבאים: מגדר, מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול סוציו־אקונומי של ישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, אחוזון ההכנסה של הורי הפרט, מספר האחים של הפרט והורות צעירה.

האומדנים למקדמים אפשרו לנו לחשב את יחס הסיכויים<sup>21</sup> להיות מועסקים בהיי־טק בין פרטים שונים. למשל כדי לחשב את יחס הסיכויים בין גברים ונשים כללנו במשוואת

21 יחס הסיכויים הוא כלי סטטיסטי המאפשר לבחון את הקשר בין שני אירועים ומוגדר כיחס בין הסיכויים שמאורע A יתקיים בנוכחות מאורע B והסיכויים של מאורע A להתקיים בהיעדר

הרגרסיה משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 עבור נשים ו־0 עבור גברים. האקספוננט של המקדם מהווה את יחס הסיכויים בהינתן שכל יתר המשתנים קבועים. במקרה המגדרי אנו מקבלים שהאקספוננט שווה 0.5, כך שלנשים סיכוי קטן פי 2 להשתלב בהיִי־טק בהשוואה לגברים. בדומה לדוגמה זו יחס הסיכויים תמיד מחושב ביחס למאפיין הרלוונטי שנעדר ממשוואת הרגרסיה.<sup>22</sup> נציין שלא היה ברשותנו מידע על אודות השירות הצבאי של הפרטים – נתונים אלה עשויים להיות חשובים במיוחד משום שיתכן כי שירות צבאי הוא גורם מהותי לצורך השתלבותם של פרטים מרקע חלש בהיִי־טק.

תוצאות הניתוח מוצגות בתרשים 7 ותוצאות הרגרסיה מדווחות במלואן בלוח 37 בנספחים. הציר האנכי בתרשים מתאר את המשתנים, הציר האופקי את יחס הסיכויים, הנקודה האדומה מסמנת את יחס הסיכויים של כל משתנה, ורווח בר הסמך מסומן בקו אדום. לשם השוואה, מוצגות גם תוצאות מרגרסיה לוגיסטית בה משתנה המטרה היה השתייכות לרבעון ההכנסות העליון; תוצאות אלה מסומנות כחול. לדוגמה, פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון והם בעלי תואר STEM ממכללה הם בעלי סיכוי גדול פי 6.5 להיות מועסקים בהיִי־טק לעומת פרטים מרקע דומה שהתעודה הגבוהה ביותר שלהם היא תעודת בגרות. פער זה גדול מהפער בסיכוי של פרטים אלה להשתייך לרבעון ההכנסות העליון; לראשונים סיכוי גדול פי 5 מהאחרונים.

ניתן לראות בתרשים שמגורים במחוז דרום ומחוז ירושלים בגיל עשרים מתואמים עם הפרש קטן בסיכויים של פרטים להיות מועסקים בהיִי־טק ביחס לפרטים ממחוז מרכז (כ־11% וכ־10% בהתאמה). למעט זאת אין למחוז המגורים או לאשכול הסוציו־אקונומי

---

מאורע B. למשל, ניתן להשתמש ביחס הסיכויים על מנת לבחון את הקשר בין השתייכות לתנועת נוער והשכלה אקדמית: נניח שבישוב מסוים ישנם 1000 פרטים, מתוכם 400 השתייכו לתנועת נוער; מתוך הפרטים שהשתייכו לתנועת הנוער 200 פרטים רכשו השכלה גבוהה; מתוך 600 הפרטים שלא השתייכו לתנועת נוער, 150 רכשו השכלה גבוהה; הסיכוי לרכוש השכלה גבוהה בקרב בוגרי תנועת הנוער הוא  $0.5 = (200/400)$ , בעוד הסיכוי לרכוש השכלה גבוהה בקרב אלו שלא השתייכו לתנועת נוער הוא  $0.25 = (150/600)$ ; כך שיחס הסיכויים הוא  $2 = (0.5/0.25)$  וניתן לומר שהסיכוי של פרטים לרכוש השכלה אקדמית אם השתתפו בתנועת נוער גבוה פי 2 מהסיכוי של פרטים שלא השתייכו.

22 מקבוצת משתני התארים נעדר המשתנה שמסמן פרטים עם בגרות בלבד, מקבוצת משתני יחידות הלימוד באנגלית ובמתמטיקה נעדרים המשתנים שמסמנים פרטים שלא נבחנו באנגלית ובמתמטיקה, מקבוצת משתני מחוז המגורים נעדר המשתנה שמסמן פרטים ממחוז מרכז, מקבוצת המשתנים המגדריים והעדתיים נעדר המשתנה המסמן אשכנזים, ומהמשתנים המגדריים נעדר המשתנה המסמן גברים.



של ישוב המגורים, בגיל 20, קשר מובהק עם הסיכוי של הפרטים להיות מועסקים בהיי־טק. לעומת זאת, לאחוזון ההכנסה של ההורים מתאם מובהק עם הסיכוי של פרטים להיות מועסקים בהיי־טק: תוספת של אחוזון הכנסה אחד לאחוזון ההכנסה של הורי הפרט מתואם עם עלייה של 0.6% בסיכוי של פרט להיות מועסק בהיי־טק, כך שהפער בין פרט מאחוזון 1 לפרט מאחוזון 25 הוא של 16%.

מבחינת מגזר ועדה, ניתן לראות כי כאשר כל יתר המשתנים קבועים, הסיכוי של פרטים ערבים נוצרים וערבים מוסלמים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסקים בהיי־טק נמוכים פי 6 ופי 7, בהתאמה, מהסיכוי של אשכנזים שהוריהם השתייכו גם הם לרבעון ההכנסות התחתון. הסיכוי של מזרחים נמוך בכ־13% והסיכוי של פרטים יוצאי ברה"מ גבוה בכ־21% מהסיכוי של פרטים אשכנזים. ביחס לבעלי מוצא מעורב ולחרדים, אין מובהקות סטטיסטית לתוצאות ולכן לא ניתן לומר אם אלו שונים מאשכנזים (לחרדים, חוטר המובהקות נובע ככל הנראה ממיעוט בתצפיות). כמו כן, הסיכוי של נשים שהוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסקות בהיי־טק נמוך פי שניים מהסיכוי של גברים. בפרקים הבאים נתמקד בממצא זה ובפער בין יהודים וערבים.

### תעסוקה בהיי־טק והשתייכות לרבעון ההכנסות העליון, תוצאות רגרסיות לוגיסטיות



• תעסוקה בהיי־טק • השתייכות לרבעון ההכנסות העליון

הערה: הציר האנכי בתרשים מתאר את המשתנים, הציר האופקי את יחס הסיכויים, הנקודות מסמנות את יחס הסיכויים של כל משתנה ורווח בר הסמך מסומן בקו; באדום מתוארות התוצאות מרגרסה לוגיסטית בה משתנה המטרה היה תעסוקה בהיי־טק ובכחול מרגרסה לוגיסטית בה משתנה המטרה היה השתייכות לרבעון התחתון; המדגם כלל רק פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, 105,743 תצפיות. התוצאות מדווחות במלואן בלוח 37 ובלוח 38 בנספחים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

מבחינת רמת האנגלית והמתמטיקה של הפרטים, ישנו מתאם גדול בין מספר יחידות הלימוד במתמטיקה ובאנגלית בתיכון ובין הסיכוי להיות מועסק בהיי־טק. פרטים שלמדו 5 יחידות באנגלית בעלי סיכוי גדול פי 2.1 להיות מועסקים בהיי־טק מפרטים שלא נבחנו באנגלית במסגרת הבגרויות, לפרטים שלמדו 4 יחידות באנגלית סיכוי גדול פי 1.5 ולפרטים שלמדו 3 יחידות סיכוי גדול פי 1.2. פרטים שלמדו 5 יחידות במתמטיקה בעלי סיכוי גדול פי 2.3 להיות מועסקים בהיי־טק מפרטים שלא נבחנו במתמטיקה במסגרת הבגרויות, לפרטים שלמדו 4 יחידות במתמטיקה סיכוי גדול פי 1.6 ולפרטים שלמדו 3 יחידות סיכוי גדול פי 1.2. ביחס לקפיצה לרבעון העליון, אנו רואים שככל שהרמה במתמטיקה גבוהה כך גדל הסיכוי להשתלב בהיי־טק והסיכוי להשתייך לרבעון העליון, וככל שהרמה באנגלית גבוהה כך גדל הסיכוי להשתלב בהיי־טק, אך הסיכוי להשתייך לרבעון העליון לא משתנה משמעותית בין בוגרי 4 ו־5 יחידות. ממצאים אלה מרמזים על כך שאנגלית ומתמטיקה הן בעלות חשיבות דומה לתעסוקה בהיי־טק, אך שאנגלית חשובה פחות ממתמטיקה לצורך קפיצה לרבעון העליון.

מבחינת השכלה, לפרטים ללא שום תעודה סיכוי נמוך ב־41% להיות מועסקים בהיי־טק מפרטים עם תעודת בגרות בלבד. לפרטים שלמדו תואר שאינו STEM אך הדורש ציון פסיכומטרי גבוה, סיכוי גבוה בכ־30% להיות מועסקים בהיי־טק מפרטים עם תעודת בגרות בלבד. לעומתם, לפרטים שלמדו תואר STEM סיכוי גבוה במיוחד להשתלב בהיי־טק. בהשוואה לפרטים עם תעודת בגרות בלבד, לבוגרי STEM באוניברסיטה יש סיכוי גבוה פי 5.3 להשתלב בהיי־טק, ולבוגרי תואר בתחום ה־STEM במכללה סיכוי גבוה פי 6.5.

לבוגרי קורסי הכשרות טכנולוגיות (מה"ט) של משרד העבודה סיכוי גבוה פי 2.6 להשתלב בהיי־טק לעומת פרטים עם תעודת בגרות בלבד. כמו כן, הסיכוי של בוגרי מה"ט להשתייך לרבעון העליון גבוה פי 2 מהסיכוי של פרטים עם בגרות. עם זאת, נראה שההשפעה של מה"ט על השכר קטנה באופן ניכר מזו המשויכת ללימודי STEM; מבחינת התרומה לסיכוי להשתייך לרבעון העליון, הכשרת מה"ט עדיפה רק על לימודי תואר במכללה בתחום שאינו דורש ציון פסיכומטרי גבוה.

לסיכום, מתרשים 7 עולות שלוש תובנות מרכזיות: ראשית, בהמשך לממצאים התיאורים בפרקים הקודמים, ישנם הבדלים גדולים ברמה המגזרית והמגדרית בסיכויי ההשתלבות בהיי־טק, זאת גם כאשר מפקחים על השכלה ומעמד כלכלי בתוך הרבעון התחתון; שנית, המסלול לתעסוקה בהיי־טק מתואם בעיקר עם השכלה ספציפית (למשל STEM) ופחות עם השכלה כללית (מקצועות נבחרים אחרים); ושלישית, ישנם גורמים המתואמים עם

תעסוקה בהיִי־טק שמתואמים במידה פחותה עם ניעות כלכלית כלפי מעלה. כלומר, הם תורמים לסיכוי להשתלב בתעשייה ההיִי־טק, אך כנראה בתפקידים עם רמות שכר נמוכות יחסית (למשל, הכשרה במה"ט וכישורי אנגלית מתקדמים יותר).

## מסלולי השכלה ופערים בין קבוצות אוכלוסייה

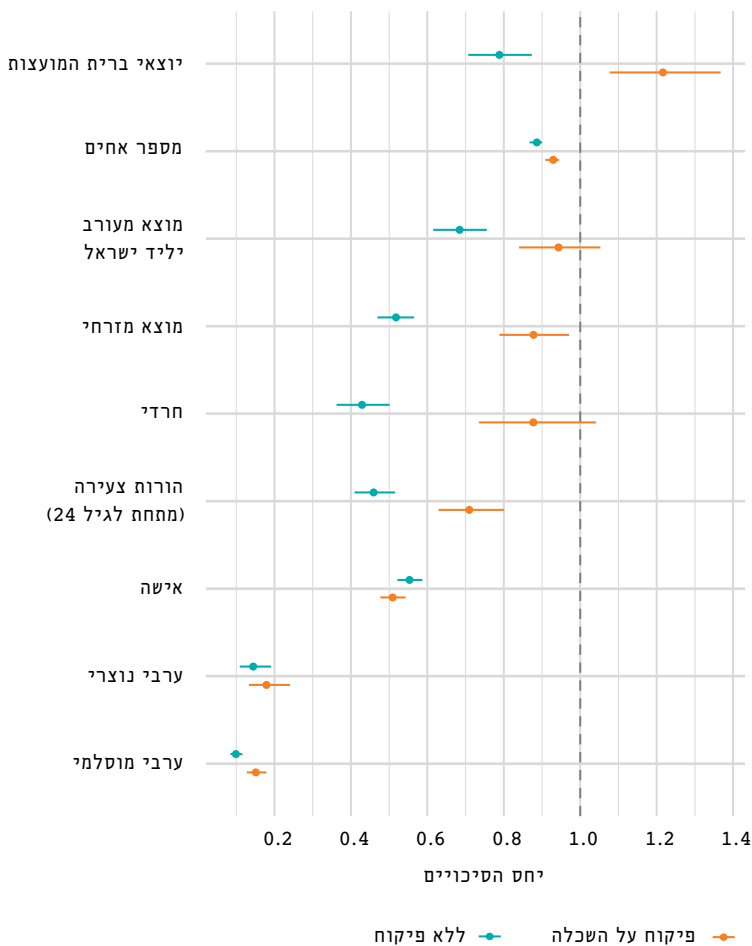
ראינו כי למרכיבים שונים בהשכלת פרטים מרקע חלש תרומה משמעותית להשתלבותם בהיִי־טק. עם זאת, לא ניתן לדעת עד כמה השכלה משמעותית בהסברת פערים בין קבוצות שונות בתעסוקה בהיִי־טק. כעת נפנה לבחון אם השכלה אכן מסבירה את הפער בתעסוקה בהיִי־טק בין פרטים שונים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ואת הפער בין צאצאי הורים מהרבעון התחתון וצאצאי הורים מהרבעון העליון (שניכר בתרשים 3 לעיל).

כדי לבחון באיזו מידה השכלה מסבירה את הפערים בין הקבוצות השונות שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון, בתרשים 8 מוצגות תוצאות משתי רגרסיות לוגיסטיות. בשתי הרגרסיות הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיִי־טק: בראשונה כללנו רק מאפיינים דמוגרפיים, בירוק, ובשנייה הוספנו גם משתנים מפקחים עבור כל מרכיבי ההשכלה של הפרטים, בכתום.<sup>23</sup> בתרשים מוצג יחס הסיכויים של המשתנים הדמוגרפיים; במידה ורמת השכלה מסבירה את הפערים בין הקבוצות נצפה שלאחר פיקוח על מרכיבי ההשכלה לא יהיו הבדלים מובהקים בין הקבוצות.

למשל, ניתן לראות בתרשים שללל פיקוח על השכלה הסיכוי של פרט יוצא ברה"מ להיות מועסק בהיִי־טק נמוך משל אשכנזי, כפי שעולה מלוח 4, אך לאחר פיקוח על השכלה הסיכוי של פרט יוצא ברה"מ להיות מועסק בהיִי־טק גדול ב־21% מהסיכוי של פרט אשכנזי. בתרשים ניתן לראות שהפערים העדתיים בין אשכנזים ליוצאי ברה"מ, בעלי מוצא מעורב, חרדים ומזרחים קשורים להבדלים ברמת ההשכלה של פרטים מקבוצות אלה. בעוד שהסיכוי של אשכנזים מרקע חלש להיות מועסקים בהיִי־טק גדול ב־58% משל חרדים ופי שתיים משל מזרחים מרקעים דומים: כאשר מפקחים על השכלה הפערים מצטמצמים ונעלמים – הפער מחרדים אינו מובהק והפער ממזרחים עומד על 13%.

23 למעשה, הרגרסיה בה פיקחנו על השכלה זהה לזו שתוצאותיה מוצגות בתרשים 7. התוצאות המלאות מדווחות במלואן בלוח 37 ובלוח 39 בנספחים.

### תרשים 8 השכלה ותעסוקה בהיי־טק, תוצאות רגרסיות לוגיסטיות



הערה: הציר האנכי בתרשים מתאר את המשתנים, הציר האופקי את יחס הסיכויים, הנקודות מסמנות את יחס הסיכויים של כל משתנה ורווח בר הסמך מסומן בקו; בכתום מתוארות התוצאות מרגרסיה לוגיסטית בה פיקחנו על השכלה ובירוק מרגרסיה לוגיסטית בה לא פיקחנו על השכלה; המדגם כלל רק פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, 105,743 תצפיות. התוצאות מדווחות במלואן בלוח 37 ובלוח 39 בנספחים.  
מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

בניגוד לפערים בין אשכנזים ויהודים אחרים, הפער בסיכוי להשתלב בהיי־טק בין יהודים לערבים נשאר עצום גם כאשר מפקחים על השכלה. ההפרש הגולמי בסיכויים בין אשכנזים ומוסלמים הוא של 900% – הסיכויים של אשכנזים גדולים פי 10 – ובין אשכנזים וערבים נוצרים הוא של 600%. כאשר מפקחים על השכלה ההפרש עודנו 460% ו־560% בהתאמה. כמו כן, גם הפער בין גברים ונשים אינו משתנה, באופן משמעותי, כאשר מפקחים על השכלה.

על מנת לבחון אם מקורות הפערים ביכולות הפרטים פיקחנו גם על הציון הפסיכומטרי של הפרטים (תוצאות מלאות מדווחות בלוח 40 בספחים)<sup>24</sup>. גם כאשר פיקחנו על הפסיכומטרי הפער בין גברים ונשים לא ירד מפי 2, ההפרש בין אשכנזים למוסלמים עמד על 335% וההפרש בין אשכנזים וערבים נוצרים עמד על כ־205%. נחזור להעמיק בפערים אלה בהרחבה בפרק הבא. חשוב לציין שוב שאין ברשותנו מידע על השירות הצבאי ויתכן שהפערים משקפים, לפחות חלקית, יכולות וניסיון מקצועי שנרכש במהלך השירות.

שאלה נוספת הנוגעת להשכלה ותעסוקה בהיי־טק היא באיזו מידה השכלה מגשרת על פערים מעמדיים בתעסוקה בהיי־טק: בתרשים 3 ראינו שכ־68% מהמועסקים בהיי־טק הם צאצאים להורים מחציון ההכנסות העליון, לעומת 11% שהם בני רבעון ההכנסות התחתון. באמצעות משוואה (3) אנו יכולים לכמת את הפער בסיכוי להיות מועסק בהיי־טק בין פרט שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון לבין פרט שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. אמדנו את מקדמי המשוואה בשורה של גרסיות לוגיסטיות, בהן כללנו משתנים מפקחים שונים (משתנים דמוגרפיים, גיאוגרפיים ומשתני השכלה), על מדגם שכלל פרטים מרקע חלש (הוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון) ופרטים מרקע חזק (הוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון).

$$HighTech_i = \beta_0 + \beta_1 * ParentQ1_i + \beta_2 * ParentQ2_i + \gamma * X_i + \epsilon_i \quad (3)$$

כאשר  $HighTech_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $ParentQ1_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הורי הפרט השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ו־0 אחרת ו־ $ParentQ2_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הורי הפרט השתייכו לרבעון ההכנסות השני.  $X_i$  הוא ווקטור של משתני בקרה. נוכל

24 יש לציין שמשום שרק חלק קטן מהאוכלוסייה ביצעה מבחן פסיכומטרי (רק פרטים שנדרשו לכך לצורך לימודים או עבודה) המדגם מצומצם ושונה.

לומר שהסיכוי של פרט שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסק בהיי־טק גדול (קטן) פי  $\beta_1$  ( $\frac{1}{\beta_1}$ ) מהסיכוי של פרט שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון להיות מועסק בהיי־טק, בהיותן שכל יתר המשתנים ב־ $X$  זהים.

ראשית, נחשב את הפער הגולמי ביחס הסיכויים בין שתי קבוצות הפרטים באמצעות רגרסיה ללא משתנים מפקחים. לאחר מכן, כדי לאתר את המקורות לפער בשיעורי התעסוקה בהיי־טק, נאמוד מחדש את משוואה (3) מספר פעמים כשבכל פעם נוסיף משתנה מפקח אחד. ככל שלמשתנה שנוסיף תפקיד משמעותי יותר בהסברת הפער כך נוכל לראות הבדל גדול יותר באומדן של  $\beta_1$ .

עבור כל משתנה מפקח חישובנו את ההפרש בסיכוי להיות מועסק בהיי־טק בין פרט מרקע חלש ופרט מרקע חזק, אלה מוצגים בתרשים 9. הציר האופקי מתאר את המשתנה המפקח שנוסף, כך שכל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין מעל עמודה זו ומעל כל העמודות משמאל, והציר האנכי מציין את ההפרש שחושב. ברגרסיה הראשונה לא כללנו משתנים מפקחים (תוצאותיה מדווחות בעמודה השמאלית ביותר, באפור כהה), ברגרסיות הבאות הוספנו משתני בקרה דמוגרפיים (עמודות אפורות) ולאחר מכן משתני השכלה (עמודות כחולות). למשל, בעמודה השלישית משמאל מדווחת התוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על מגדר ומגזר (ערבי, יהודי חרדי ויהודי לא־חרדי) הפרטים, כך שבהיותן מגדר ומגזר הפרטים הסיכוי של פרט מרקע חלש להיות מועסק בהיי־טק נמוך ב־56% מהסיכוי של פרט מרקע חזק.

ניתן לראות בתרשים שללא משתני בקרה הסיכוי של פרט שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסק בהיי־טק קטן ב־70% (בערך פי 3) מהסיכוי של פרט שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון. זה הפער הגולמי אותו ניתן לחשב גם באמצעות הנתונים בתרשים 3 ובתרשים 25.<sup>6</sup> כאשר מפקחים על מגדר, מגזר, עדה ומחוז מגורים

25 מספר המועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון הוא 5,755, ומספר הפרטים הכולל שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון הוא 107,465. מכאן שהסתברות שפרט שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון להיות מועסק בהיי־טק היא 0.0535; מספר המועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון הוא 34,356, ומספר הפרטים הכולל שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון הוא 214,929. מכאן שהסתברות שפרט שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון להיות מועסק בהיי־טק היא 0.1598. לפיכך, הסיכוי של פרט שהוריו השתייכו לחציון ההכנסות העליון להיות מועסק בהיי־טק גדול פי 2.986 מהסיכוי של פרט שהוריו השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.

בגיל 20, הסיכוי קטן ב־53%, בפרט יש משמעות גדולה לפיקוח על מגזר (יהודי, ערבי). פיקוח על הורות צעירה ומספר אחים מוריד את ההפרש בסיכויים ל־48%.

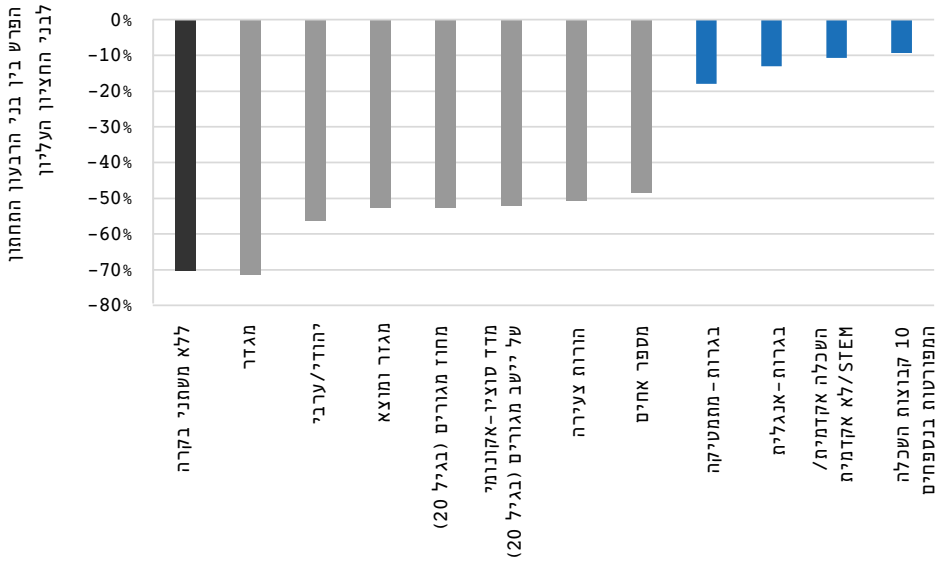
כאשר מפקחים בנוסף על מספר יחידות הלימוד במתמטיקה בתיכון הסיכוי של פרטים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון להיות מועסקים בהיִי־טק גדול רק ב־18% מהסיכוי של פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. לבסוף, פיקוח גם על מספר יחידות הלימוד באנגלית וסוג הלימודים של הפרטים מקטין את ההפרש ל־9%.

ממצאים אלה מלמדים כי מאפיינים דמוגרפיים מסבירים כשליש מהפער בתעסוקה בהיִי־טק בין פרטים מרקע חלש וחזק, ומאפייני השכלה מסבירים כ־80% מיתר הפער בתעסוקה בהיִי־טק.



תרשים 9

פערי תעסוקה בהיי-טק בין פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ופרטים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסה העליון



משתנים מפקחים

הערה: כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין מעל עמודה זו ומעל כל העמודות משמאלו, הציר האנכי מציין את ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון ובין פרטים שהוריהם השתייכו לחציון ההכנסות העליון. העמודה באפור כהה מייצגת את ההפרש כאשר לא כללנו משתנים מפקחים, העמודות באפור מייצגות משתנים דמוגרפיים, והעמודות בכחול מייצגות מאפייני השכלה. תוצאות מלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 41 בנספחים.  
 מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## פרק 5: קיר הזכוכית – תעסוקת חסר של נשים וערבים בהיי־טק

בפרק זה נתמקד בפערים בין יהודים וערבים ונשים וגברים בתעסוקה בהיי־טק. ראשית, נבחן אם ישנם מאפיינים, דמוגרפיים או הקשורים להשכלה, שעשויים להסביר את הפערים, ושנית נתמקד בהשפעה של הבדלי השכלה מגדריים על תעסוקת נשים בהיי־טק.

### מקורות הפערים הבין־מגדריים והבין־מגדריים

כדי לבחון מה מקור הפער בין יהודים וערבים הרצנו שורה של רגרסיות לוגיסטיות בהן המשתנה המוסבר היה תעסוקה בהיי־טק, המשתנה המסביר היה משתנה בינארי שקיבל את הערך 1 אם הפרט ערבי ו־0 אחרת, ובהן כללנו מספר משתנה של משתנים מפקחים. האקספוננט של המקדם של המשתנה המגזרי הוא אומדן ליחס הסיכויים להיות מועסק בהיי־טק בין ערבים ויהודים. בתרשים 10 מוצגות תוצאות ניתוח זה, הדומה לניתוח שהוצג בפרק הקודם (תרשים 9).

ברגרסיה הראשונה לא כללנו משתנים מפקחים (תוצאותיה מדווחות בעמודה השמאלית ביותר), ברגרסיות הבאות הוספנו משתני בקרה דמוגרפיים ולאחר מכן משתני השכלה. באמצעות יחס הסיכויים חישבנו את ההפרש בסיכויים שמוצג בתרשים. ההפרש הגולמי בין יהודים וערבים עומד על 88%, כלומר הסיכוי של יהודי מרקע חלש להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי 8.3 משל ערבי בעל רקע דומה. כאשר אנו כוללים משתני בקרה על מגדר, המעמד הסוציו־אקונומי של ישוב המגורים בגיל 20, מחוז המגורים והורות צעירה, ההפרש אינו משתנה באופן משמעותי ועומד על 85% – הפרש השקול לסיכוי גבוה פי 6.6 של יהודים ביחס לערבים. משתנה הבקרה הדמוגרפי האחרון שהוספנו, מספר אחים, מביא את ההפרש ל־80%, השקול לפער של פי 5.

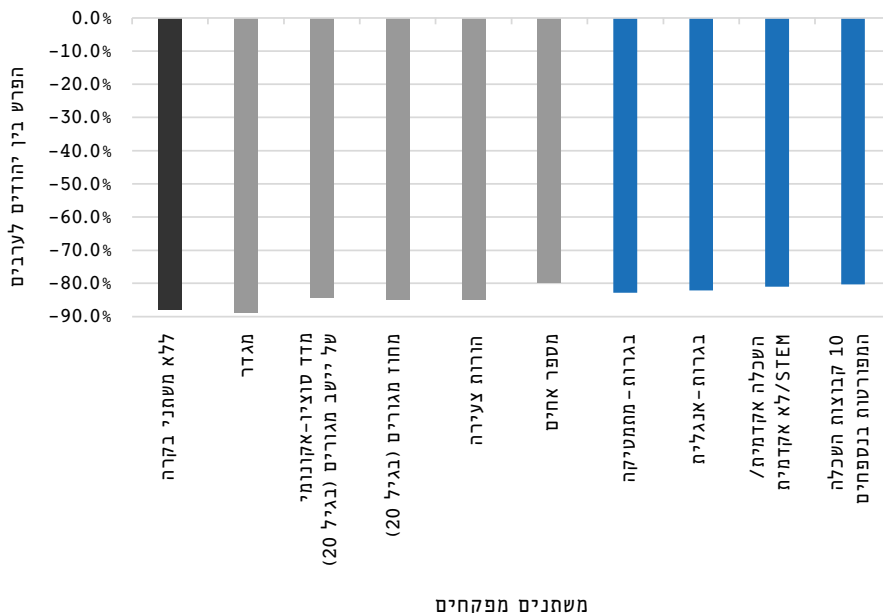
הוספת משתני הבקרה לרמת ההשכלה – מספר היחידות במתמטיקה, מספר היחידות באנגלית, לימודים אקדמיים וסוג תואר – אינם משפיעים על ההפרש בסיכויים בין ערבים ויהודים. זאת אומרת, שגם כשמשווים פרטים בכל רמת השכלה הפער המגזרי נשמר ולא יורד מהפרש של 80% בסיכויים להיות מועסק בהיי־טק.

בניתוח זה אנו לא יכולים לפקח על הציון הפסיכומטרי של הפרטים, משום שהמדגם משתנה ומצטמצם מאוד (כאמור, לרבים במדגם אין ציון פסיכומטרי). עם זאת, ראינו בפרק הקודם שגם כאשר מפקחים על הציון הפסיכומטרי, הסיכוי של יהודי אשכנזי להיות מועסק בהיי־טק גדול פי 3 מהסיכוי של ערבי נוצרי ופי 4 מהסיכוי של ערבי מוסלמי.

ממצאים אלה מלמדים שמקור הפער בין המגזרים הוא במשתנים שאנו לא יכולים לפקח עליהם במסגרת הנתונים שברשותנו. בין היתר, הפער עשוי לנבוע מהבדלים תרבותיים ופערי הון חברתי המביאים פרטים ערבים, גם בעלי השכלה מתאימה לתעסוקה בהיי־טק, לבחור מקצועות אחרים.<sup>26</sup> כמו כן, הפער עשוי לנבוע מהבדלים ביכולות ובמיומנויות שאנו לא יכולים להעריך, למשל כאלו שנרכשו במהלך השירות הצבאי של הפרטים. לבסוף, הפער עלול לנבוע מאפליה והעדפה מצד המעסיקים של מועמדים יהודים לתפקידים בהיי־טק. בהינתן התגמול הכספי הגבוה בענפי ההיי־טק והיכולת שלנו לפקח על מספר רב של מרכיבי השכלה, נראה שלהשערה האחרונה יכולת הסברית חזקה מזו של האחרות.

26 עדות לפערים תרבותיים עשויה להיות השוני בדירוג היוקרה של משלחי יד בין המגזרים, ראו צ'אנה ובדראן, 2022. עדות לפערי הון חברתי עשויה להיות הסללה למקצועות אחרים בעקבות היעדר רשתות חברתיות איכותיות תומכות, ראו יקיר, נועם ופורת הירש, 2023.

תרשים 10  
 פערי תעסוקה בהייטק בין פרטים יהודים וערבים  
 (שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון)

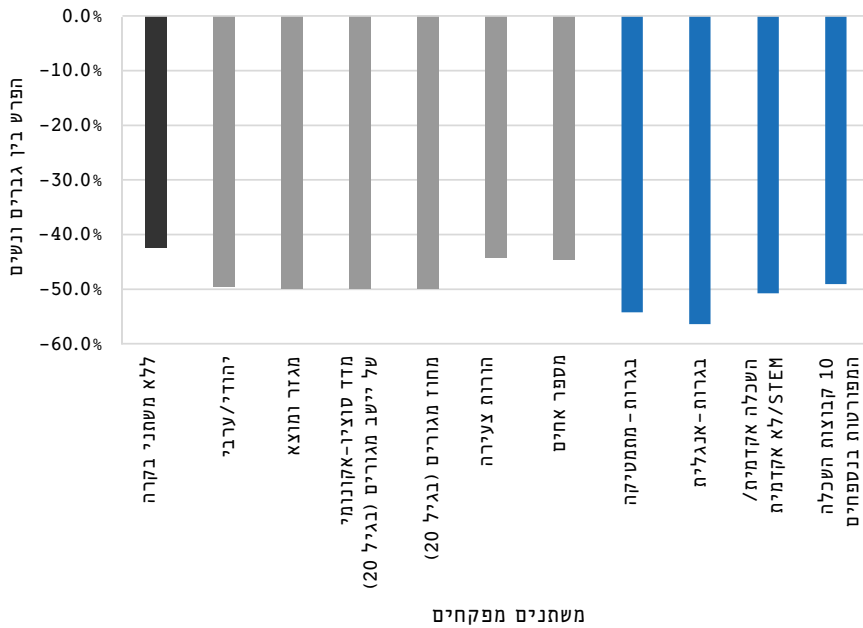


הערה: כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין מעל עמודה זו ומעל כל העמודות משמאלו, הציר האנכי מציין את ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של יהודים וערבים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון. העמודה באפור כהה מייצגת את ההפרש כאשר לא כללנו משתנים מפקחים, העמודות באפור מייצגות משתנים דמוגרפיים, והעמודות בכחול מייצגות מאפייני השכלה. תוצאות מלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 42 בנספחים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

בתרשים 11 מדווחות תוצאות מניתוח דומה בו בחנו את מקור הפער המגדרי בתעסוקה בהייטק של פרטים מרקע חלש. בעמודה השמאלית ביותר מוצג ההפרש הגולמי בין הסיכוי של נשים מרקע חלש להיות מועסקות לבין הסיכוי של גברים מרקע דומה. ההפרש עומד על כ־42%. בניגוד לניתוחים הקודמים אנו רואים בתרשים שהוספת משתנים מפקחים לא בהכרח מביאה לירידה בהפרש בין גברים ונשים. כך למשל, כאשר אנו מפקחים על כל המשתנים הדמוגרפיים ההפרש הוא 44%, אך כאשר אנו מפקחים גם על מספר היחידות במתמטיקה ההפרש גדל ל־54%. לאחר פיקוח על כל משתני ההשכלה ההפרש

בין המגדרים הוא 49% – כלומר, הסיכוי של גבר מרקע חלש להיות מועסק בהיי־טק גבוה פי שניים מהסיכוי של אישה מרקע דומה, גם בהינתן שכל המאפיינים הדמוגרפיים ורמת ההשכלה שלהם זהים.

**תרשים 11**  
**פערי תעסוקה בהיי־טק בין נשים וגברים**  
**(שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון)**



הערה: כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין מעל עמודה זו ומעל כל העמודות משמאלו, הציר האנכי מציין את ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של נשים וגברים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון. העמודה באפור כהה מייצגת את ההפרש כאשר לא כללנו משתנים מפקחים, העמודות באפור מייצגות משתנים דמוגרפיים, והעמודות בכחול מייצגות מאפייני השכלה. תוצאות מלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 43 בנספחים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

העלייה בהפרש לאחר פיקוח על מרכיבי ההשכלה ככל הנראה נובעת מכך שבכל רמת השכלה נשים מועסקות בשיעור נמוך יותר בהייטק מהמקבילים שלהן, אך בשיעור גבוה יותר מגברים עם השכלה נמוכה יותר. כלומר, השכלה משפיעה באופן שונה על הסתברות התעסוקה בהייטק של גברים ונשים – התועלת השולית של גברים מכל רמת השכלה גבוהה יותר משל נשים. ממצאים אלה מלמדים אותנו שסוג ההשכלה שנשים וגברים רוכשים אינו יכול להסביר לבדו פערים בתעסוקה בהייטק. בנייתו הבא נפנה לבחון אילו מאפיינים משפחתיים יכולים להסביר את הפערים.

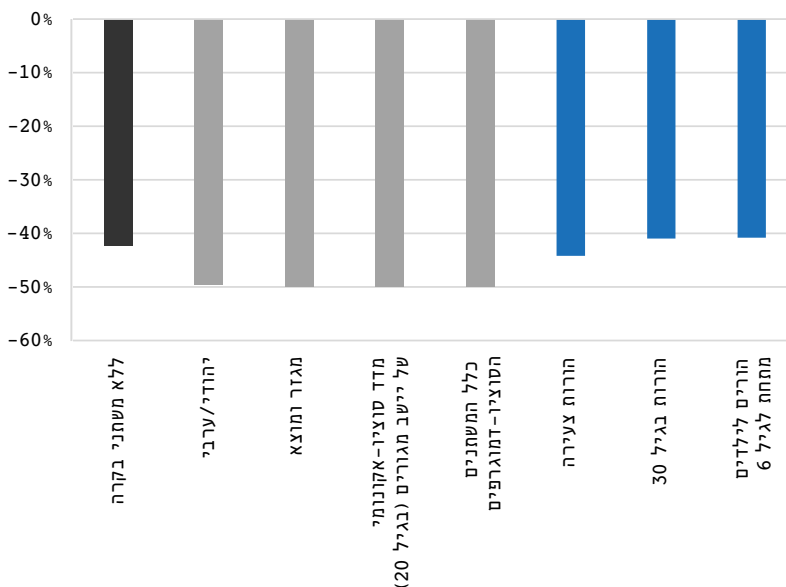
גורם נוסף שעשוי להשפיע על תעסוקת נשים הוא מבנה התא המשפחתי שלהן. נשים עשויות להחליט להימנע מתעסוקה בענף בהתאם לחלוקת המשימות הנוספות במשק הבית, לצורך או לרצון לעבוד במשרות חלקיות יותר או לחלופין לנטייה של מעסיקים להימנע מהעסקת נשים מסוימות בגין תפיסה שאלו יעבדו פחות בגלל מחויבות משפחתית או שהן 'עלולות' לצאת לחופשת לידה; במילים אחרות – אפליית נשים.

על מנת לבחון את ההשפעה של מבנה התא המשפחתי על פערי התעסוקה המגדריים ביצענו ניתוח דומה לקודם בו פיקחנו על מאפייני התא המשפחתי, במקום לפקח על מרכיבי ההשכלה. בפרט, לאחר הפיקוח על כלל המאפיינים הדמוגרפים הוספנו בקרה על שני המשתנים הבאים (בסדר הנקוב): הורות בגיל 30, משתנה בינארי שקיבל את הערך 1 אם לפרט יש לפחות ילד אחד בגיל 30, והורות לילדים מתחת לגיל 6, משתנה בינארי שקיבל את הערך 1 אם לפרט היה לפחות ילד אחד מתחת לגיל 6 במהלך התקופה שנבחנה.

תוצאות הניתוח מוצגות בתרשים 12, העמודה הראשונה משמאל מציגה את ההפרש המגדרי הגולמי – ללא פיקוח על המאפיינים הדמוגרפיים של הפרטים. העמודה השנייה מימין מציגה את ההפרש לאחר פיקוח על כלל המאפיינים הדמוגרפיים למעט הורות צעירה, והעמודה הבאה מציגה את ההפרש לאחר פיקוח גם על הורות צעירה. לבסוף, שתי העמודות האחרונות משמאל מציגות את הפער לאחר פיקוח על מאפייני התא המשפחתי הנוספים. לאחר פיקוח על שני המשתנים האחרונים ההפרש המגדרי יורד ועומד על 41%.

### תרשים 12

פערי תעסוקה בהיי־טק בין נשים וגברים (שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון), פיקוח על מאפייני תא משפחתי



הערה: כל עמודה מייצגת תוצאה מרגרסיה שבה פיקחנו על המשתנה שמצוין מעל עמודה זו ומעל כל העמודות משמאלו, הציר האנכי מציין את ההפרש שחושב בין יחס הסיכויים של גברים ונשים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסה התחתון. העמודה באפור כהה מייצגת את ההפרש כאשר לא כללנו משתנים מפקחים, העמודות באפור מייצגות משתנים דמוגרפיים, והעמודות בכחול מייצגות מאפייני תא משפחתי. תוצאות מלאות של הרגרסיות מדווחות בלוח 43 בנספחים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לבסוף, על מנת למדוד את ההשפעה המגדרית רק בקרב האוכלוסייה ללא ילדים צעירים (מתחת לגיל 6) בחנו את הפער המגדרי כאשר הוספנו למשוואת הרגרסיה אינטראקציה בין הורים לילדים צעירים ובין מגדר (פרטים ללא ילדים צעירים עשויים להיות בעלי ילדים מבוגרים יותר במהלך התקופה שנבחנה או חסרי ילדים). חישוב זה מניב הפרש מגדרי של 32% – נתון גבוה, אך נמוך משמעותית מהפער לאחר פיקוח על המאפיינים הדמוגרפיים שעמד על 50%.<sup>27</sup>

הממצאים האחרונים מעידים על כך שמאפייני התא המשפחתי של פרטים משפיעים באופן שונה על גברים ונשים ועשויים להסביר חלק מהפער בתעסוקה בהיי־טק. עם זאת, בדומה לפער המגזרי, ביכולתנו להצביע על משתנים שמסבירים רק חלק קטן מהפער המגדרי. יתר הפער עשוי לנבוע מהעדפות שונות של נשים וגברים או מאפליה. בנייתוחים הבאים נתמקד בהשפעות מגדריות אחרות של השכלה הקשורות לתעסוקה בהיי־טק.

## השכלה ותעסוקת נשים בהיי־טק

באופן כללי, נשים וגברים נוטים לרכוש השכלה שונה – למשל, נשים נוטות ללמוד פחות תארים בתחומי STEM – עם זאת, גם כשגברים ונשים לומדים את אותם התארים, לאלו השפעה שונה על מסלול הקריירה שלהם.<sup>28</sup> על מנת להבין כיצד השכלה משפיעה באופן שונה על נשים וגברים, אמדנו את משוואה (4) באמצעות גרסיה לוגיסטית על מדגם שכלל את כל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. האומדנים למקדמים אפשרו לנו לחשב את יחס הסיכויים (להיות מועסקים בהיי־טק) בין גברים ונשים עם רמת השכלה שונה.

$$HighTech_i = \beta_0 + \beta_1 * female_i + \sum_k (\gamma_{1k} * Degree_{ki}) + \gamma_{2k} * female_i * Degree_{ki} + \lambda * X_i + \epsilon_i \quad (4)$$

כאשר  $HighTech_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיי־טק ו־0 אחרת,  $female_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הפרט היא נקבה או 0 אחרת, ו־ $Degree_{ki}$  מייצג קבוצה של משתנים בינאריים, שמקבלים 1 או 0 בהתאם להשכלת הפרט.  $X_i$  הוא ווקטור של משתנים מפקחים הכולל את המשתנים הבאים: מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול סוציו־אקונומי של ישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, אחוזון ההכנסה של הורי הפרט, מספר האחים של הפרט, הורות צעירה ומספר יחידות הלימוד באנגלית ובמתמטיקה.

תוצאות הניתוח מדווחות בתרשים 13, הציר האופקי מתאר את סוג ההשכלה ובציר האנכי מתואר יחס הסיכויים להיות מועסק או מועסקת בהיי־טק, בהיתן רמת ההשכלה של



הפרט, בהשוואה לגבר עם תעודת בגרות. יחס הסיכויים של נשים מסומן באדום, יחס הסיכויים של גברים מסומן בכחול, ותוצאות שאינן מובהקות סטטיסטית מופיעות בגוון בהיר. כך למשל הסיכוי של אישה מרקע חלש עם תעודת בגרות להיות מועסקת בהיי־טק נמוך ב־60% מהסיכוי של גבר עם השכלה ורקע דומה.

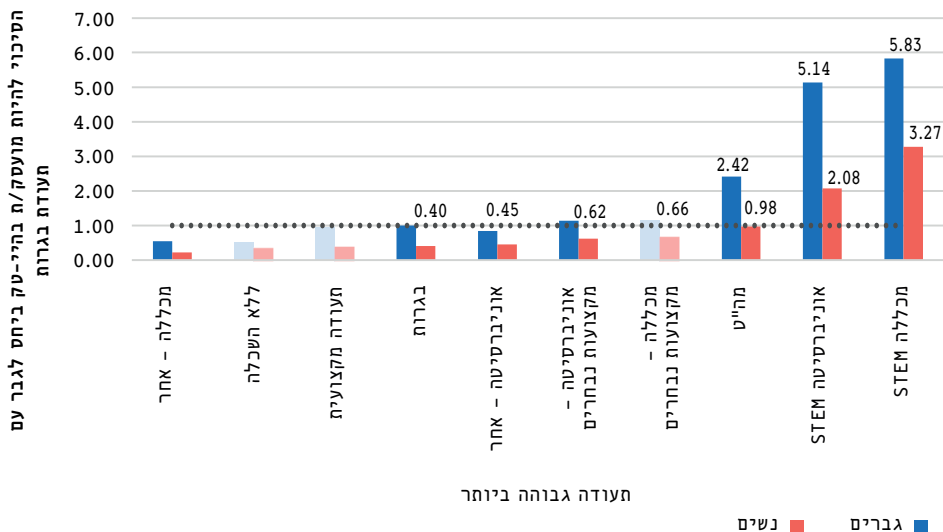
לבוגרי מה"ט ובעלי תואר STEM יש יתרונות גדולים בסיכוי להיות מועסקים בהיי־טק. בקרב גברים מה"ט מגדיל את הסיכוי להיות מועסק בהיי־טק פי 2.4 ביחס לפרטים עם תעודת בגרות בלבד, ותוארי STEM ממכללה ובאוניברסיטה מגדילים את הסיכוי לפי 5.8 ו־5.1, בהתאמה. בקרב נשים, מה"ט משווה את הסיכוי להיות מועסקת בהיי־טק לגברים עם תעודת בגרות בלבד, ותוארי STEM ממכללה או מאוניברסיטה מגדילים את הסיכוי פי 2.1 ו־3.2.

כאמור, כדי שלאישה מרקע חלש יהיה סיכוי דומה לזה של גבר מרקע דומה עם תעודת בגרות בלבד להיות מועסקת בהיי־טק, היא נדרשת להיות בוגרת מה"ט או בעלת תואר STEM. כמו כן, ניתן לראות באופן ברור את התועלת השולית הגבוהה שכל רמת השכלה נוספת מקנה לגברים בהשוואה לתוספת לנשים.

השכלה משפיעה באופן שונה גם בתוך אותו המגדר. בתרשים 14 מוצגות תוצאות מאמידה של משוואה (2) על מדגם של נשים וגברים בנפרד, כך שבכל שורה מוצגת התרומה השולית של המאפיין המצוין בציר האנכי על הסיכוי של גבר, בכחול, או אישה, באדום, להיות מועסקים בהיי־טק. למשל, בשורה העליונה ניתן לראות שתואר STEM ממכללה מגדיל פי 8.3 את הסיכוי של נשים מרקע חלש להיות מועסקות בהיי־טק בהשוואה לנשים מרקע דומה עם תעודת בגרות בלבד. לעומת זאת, עבור גברים מרקע חלש תואר STEM ממכללה מתואם עם גידול בסיכוי של פי 5.7 ביחס לגברים מרקע דומה עם תעודת בגרות בלבד.

## תרשים 13

## השכלה ותעסוקה בהיי־טק, לפי מין



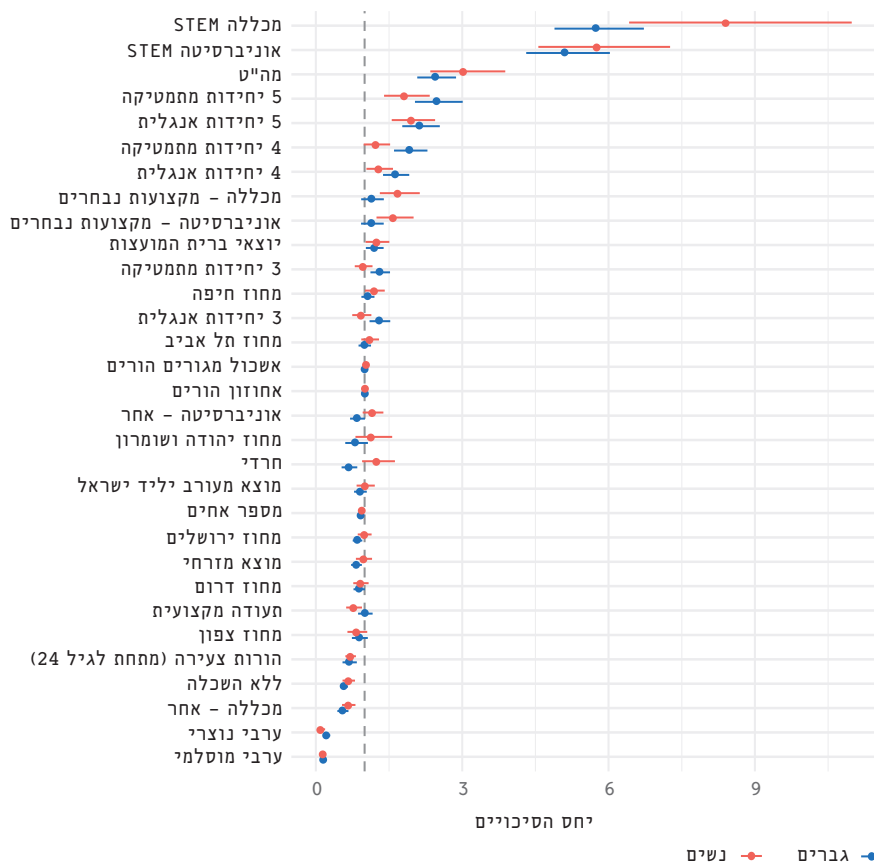
הערה: הציר האופקי מתאר את סוג ההשכלה, הציר האנכי מתאר את יחס הסיכויים להיות מועסק או מעוסקת בהיי־טק, בהינתן רמת ההשכלה של הפרט, בהשוואה לגבר עם תעודת בגרות. יחס הסיכויים של נשים מסומן באדום ושל גברים בכחול, תוצאות שאינן מובהקות סטטיסטית מופיעות בגוון בהיר. הקו המקווקו ( $y = 1$ ) מסמן יחס סיכויים להיות מועסק בהיי־טק זהה לזה של גבר עם תעודת בגרות. תוצאות הרגרסיה מדווחות במלואן בלוח 46 בנספחים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

בתרשים ניתן לראות שבאופן כללי תארים אקדמיים משפרים את מצבם היחסי של נשים, פנים־מגדרית, יותר מאשר של גברים. כך ניכר מיחס הסיכויים הגבוה יותר של נשים בשלוש השורות העליונות – תואר STEM ממכללה, תואר STEM מאוניברסיטה ומה"ט. לעומת זאת, מתמטיקה ואנגלית משפרות את מצבם של גברים, פנים־מגדרית, יותר מאשר של נשים.

שני הניתוחים האחרונים מאפשרים לנו לבחון את ההבדלים בהשפעת השכלה על תעסוקה בהיי־טק כאשר אנו משווים בין גברים ונשים בעלי השכלה דומה. ממצאים אלה מצביעים על כך שקיים רף השכלה שונה לגברים ולנשים להשתלבות בהיי־טק: בעוד שהשכלה תיכונית מגדילה את הסיכוי להשתלב עבור גברים, רק השכלה אקדמית מגדילה באופן משמעותי את הסיכוי עבור נשים. ממצאים אלה יש להבין על רקע ההבדלים במסלולי ההשכלה של גברים ונשים: שיעור הגברים הלומדים תואר STEM גבוה משיעור הנשים, שיעור הנשים הלומדות תארים שאינם בתחומי STEM גבוה יותר משיעור הגברים, ושיעור הגברים ללא השכלה גבוהה משיעור הנשים. כך שלבסוף, נשים נוטות ללמוד תארים שפחות תורמים להשתלבות בהיי־טק וכאשר הן כן לומדות תארים רלוונטיים, תארים אלה תורמים להן פחות מאשר לגברים.

### תרשים 14

תרומה שולית של מאפיינים דמוגרפיים ומרכיבי השכלה לתעסוקה בהיי-טק, לפי מין, תוצאות רגרסיות לוגיסטיות



הערה: הציר האנכי בתרשים מתאר את המשתנים, הציר האופקי את יחס הסיכויים, הנקודות מסמנות את יחס הסיכויים של כל משתנה ורווח בר הסמך מסומן בקו; באדום מחוארות התוצאות מרגרסיה לוגיסטית על מדגם של נשים בלבד (56,412 תצפיות); שני המדגמים כללו רק פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון מדגם של גברים בלבד (49,331 תצפיות) ובכחול מרגרסיה לוגיסטית על ההכנסות התחתון. תוצאות הרגרסיות מדווחות במלואן בלוח 47 ולוח 48 בנספחים. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## פרק 6: סיכום והשלכות

מחקר זה הוא חלק מפרויקט רחב יותר שמטרתו לאפיין את הערוצים דרכם פרטים מרקע חלש עשויים לשפר את מצבם הכלכלי בשוק העבודה הישראלי. במחקר זה ביקשנו לבחון ערוץ אחד למוביליות כלכלית בישראל והוא תעסוקה בענף ההיי־טק. באופן לא מפתיע, הממצאים מצביעים על כך שתעסוקה בהיי־טק אכן מהווה ערוץ משמעותי לניעות כלכלית מעלה עבור העובדים בענף. עם זאת, המחקר מצביע על כך שרק מיעוט קטן מהעובדים בענף מגיעים מתנאי פתיחה כלכליים קשים, כלומר מבתים ברבעון ההכנסות התחתון. על כן, הניתוח שלנו מספק מספר תובנות על צעדי מדיניות שעשויים לאפשר את הרחבת שיעור הפרטים המגיעים מרקע כלכלי חלש ומשתלבים בענף ההיי־טק.

ממצאי המחקר מלמדים שהשכלה היא אחד מהגורמים המרכזיים לפער בשיעור התעסוקה בהיי־טק בין פרטים מרקע כלכלי שונה. הניתוח מצביע על שלושה מרכיבי השכלה המשפיעים במיוחד על הסיכוי של פרטים מרקע חלש להיות מועסקים בהיי־טק. ראשית, ההשכלה התיכונית של הפרטים. מצאנו כי למספר יחידות הלימוד באנגלית ובמתמטיקה מתאם גבוה עם הסיכויים של פרטים להיות מועסקים בהיי־טק, ממצא דומה לזה שנמצא במחקרים נוספים (למשל, חשאי, סומקין וניר, 2022). מתאם זה נוכח **מעבר** להשפעה של השכלה אקדמית ונמדד כאשר הפרטים בשלב ביניים בקריירה שלהם. ממצא זה מרמז על כך שלהשכלה התיכונית של פרטים, במיוחד רמתם במקצועות ליבה, חשיבות לאורך חייהם.

הסיכוי של פרטים מרקע כלכלי חלש להיות מועסקים בהיי־טק גדל באופן חד אם נרשמו למסלולי השכלה מסוימים, בראשם **לימודים בתחומי ה־STEM**. כמו כן, **הכשרות מה"ט** מהוות מסלול נוסף המאפשר לפרטים מרקע חלש סיכוי גבוה להשתלב בענף ההיי־טק, גם עם בשכר נמוך יותר משאר העובדים בענף. ממצא זה משמעותי לאור העובדה שרמת הנגישות של הכשרות אלה, מבחינת שיעור הפרטים מרקע חלש המשתתפים בהם, גבוה משל תארים אקדמיים. לעומת זאת, אנו מוצאים כי השקעה בהשכלה אקדמית שאינה ממוקדת בתחום זה כמעט ולא תורמת להגדלת הסיכוי לתעסוקה בהיי־טק של פרטים מרקע כלכלי חלש.

גורם נוסף לפער המעמדי בתעסוקה הוא ההרכב הדמוגרפי של האוכלוסייה. ברבעון ההכנסות התחתון ישנו 'ייצוג יתר' של בני ובנות החברה הערבית ביחס לשיעורם בקרב האוכלוסייה הכללית, ולעומת זאת שיעור התעסוקה בהיי־טק של ערבים נמוך בצורה

יוצאת דופן. יותר מכך, גם כאשר מפקחים באנליזה על מאפיינים דמוגרפיים של הפרטים, בהם רמת ההשכלה וההכנסה היחסית של ההורים, הפערים בין יהודים וערבים מרקע חלש בשיעור התעסוקה בהיי־טק נותרים עצומים.

ישנם כמה הסברים אפשריים לפערים המגזריים:

**הבדלים תרבותיים** – יתכן כי הבדלים תרבותיים, למשל הבדל בהערכת ה'יוקרה' של משלחי יד בין יהודים וערבים, מביאים ערבים וערביות המתאימים להשתלב בענף לבחור משלחי יד אחרים. הסבר זה אינו סביר במיוחד לאור ההבדל הגדול בהכנסה של המועסקים בהיי־טק בהשוואה למועסקים בענפים אחרים;

**פערי הון חברתי** – יתכן שהיעדר רשת חברתית מתאימה מסביר את התופעה, כזו שיכולה לעזור בהכוונת והדרכת הפרטים המתאימים ואף לסייע להם בקבלה לעבודה;

**פערי הון אנושי** – יתכן שהבדלים ברמת המיומנויות, שאין אנו יכולים לאמוד, למשל אלו הנרכשים בשירות הצבאי, מסבירים את הפער המגזרי. גם הסבר זה פחות סביר, משום שגם כאשר אנו מפקחים על רמת השכלה ואף על ציוני הפסיכומטרי של פרטים, עדיין נותר פער גדול מאוד בין פרטים יהודים וערבים;

לבסוף, יתכן שהפער נובע מאפליית מעסיקים ומהעדפת מועמדים יהודים. הסבר זה נראה סביר במיוחד לאור הפער הגדול וחוסר היכולת של השכלה לצמצמו בצורה משמעותית.

יש לציין שהפער המגזרי בשיעור התעסוקה בענף ההיי־טק אינו מוגבל לפרטים המגיעים ממשקי בית חלשים: הייצוג של המגזר הערבי בענף נמוך בכל הרמות. נדרש אם כן מחקר נוסף לביורור תופעה זו, כזה שיוכל לבחון הבדלים בהעדפות הפרטים, בהון החברתי העומד לרשותם וברמת המיומנויות שלהם. ככל שהפערים נובעים מהיעדר הון חברתי והון אנושי ומאפליה, ישנם צעדי מדיניות שאפשר ליישם בכדי לצמצם את הפערים. עם זאת, הממצעים מרמזים על כך שגם הגדלה של מספר הערבים בעלי השכלה מתאימה ככל הנראה לא תקטין לבדה באופן ממשי את הפער העצום בתעסוקה של יהודים וערבים בהיי־טק.

אוכלוסייה נוספת שמודרת באופן יחסי מענף ההיי־טק היא נשים. אנו מוצאים שגם לאחר פיקוח על מאפיינים דמוגרפיים ורמת ההשכלה של הפרטים, הסיכוי של גבר מרקע כלכלי חלש להיות מועסק בהיי־טק כפול מזה של אישה. הנתונים מראים שהפער בין גברים ונשים נותר בכל רמות ההשכלה. הפער המגדרי עשוי לנבוע מהבדלים במיומנויות שאנו

לא יכולים להעריך באמצעות הנתונים שברשותנו (למשל, הכשרות צבאיות), מהעדפות שונות של נשים וגברים לגבי סוג העבודה, מהחלטות שמתקבלות בתוך משק הבית בנוגע לחלוקת המשימות בין בני הזוג, מאפליה מצד מעסיקים או מהסללה תרבותית. ככל שפערים אלו נובעים מהעדפות הקשורות לאיזון עבודה־בית, התאמת תנאי העבודה להורים צעירים עשויה לסייע להעלות את סיכויי ההשתלבות של אימהות בהיי־טק.

שתי מגבלות של מחקר זה מפנות זרקור לכיוונים פורים למחקר עתידי בתחום. ראשית, הממצאים במחקר זה מתמקדים בדור הביניים של עובדים, בגילים 31–36. התמקדות זו נובעת בין היתר ממגבלות הנתונים. הרחבת מסד הנתונים בלמ"ס לשנים נוספות תאפשר בעתיד מעקב אחר ניסיון העבודה של הפרטים והשתלבותם בהיי־טק גם לאורך תקופות מאוחרות יותר בחייהם. כמו כן, הנתונים במחקר זה מתייחסים למגמות טרם מגפת הקורונה, כך שישנו צורך לבחון באיזו מידה הממצאים שזיהינו במחקר נכונים גם לגבי עובדי הענף בתקופה שלאחר המגפה.

קשה להפריז בחשיבות תעשיית ההיי־טק לכלכלה הישראלית – הן כמקור לחדשנות, הן כמגנט להשארות כוח עבודה מוביל בארץ, והן כמנוע לצמיחה כלכלית. עם זאת, ניכר שתעשיית ההיי־טק מהווה מקור – מוגבל מדי – למוביליות כלכלית של ישראלים. בעיה זו נובעת בראש ובראשונה מכך שפרטים המגיעים מרקע כלכלי חלש מתקשים להשתלב בהיי־טק. חלק לא קטן מהבעיה נובע מהשכלה לא מספקת; אכן, בהינתן השכלה בתחומי המדע והמתמטיקה (STEM) הרלבנטיים, סיכויי הפרטים מרקע נמוך להשתלב בתעשייה מזנקים יותר מפי 5; כך גם לגבי הכשרות מקצועיות במסגרת תוכנית מה"ט של משרד העבודה. אך גם בהינתן השכלה ראויה, סיכויי נשים וערבים להשתלב נמוכים באופן ניכר.

כיוון שתעשיית ההיי־טק המקומית סובלת מזה זמן ממחסור בעובדים בתחומים מסוימים (כגון מפתחי תוכנה), ובהינתן הממצאים שהוצגו לעיל, מספר צעדי מדיניות עשויים לתרום להרחבת ההשתלבות של פרטים משכבות חלשות כלכלית בהיי־טק. ראשית נדרשת הרחבה משמעותית של ההשקעה בהוראה של מתמטיקה ואנגלית ברמה גבוהה בתיכונים באזורים בהם לומדים תלמידים מרקע כלכלי חלש. הממצאים במחקר מצביעים על כך שלאנגלית חשיבות רבה בסיכויי ההשתלבות בתעשייה, ועל כן תהיה זו טעות למקד את המאמצים במתמטיקה בלבד.

בנוסף, נדרש ריכוז מאמץ בסיוע לתלמידים מרקע כלכלי חלש בעלי פוטנציאל אקדמי להמשיך ללימודי STEM על-תיכוניים או להירשם להכשרות טכנולוגיות כמו מה"ט – בין אם מדובר בסבסוד של מכינות ללימודים בתחומי המדעים, במאמץ שיווקי להגדיל את המודעות של תלמידים לפוטנציאל התעסוקתי במסלול מסוג זה, או בהנגשה של קורסי מה"ט לפריפריה הגיאוגרפית.

לבסוף, נדרשת פעולה ממוקדת לשילוב נשים וערבים בתעשייה. מהממצאים נראה שיש חסם גדול יותר להשתלבות הן של נשים והן של ערבים בהיי־טק, גם במקרים בהם הרקע הלימודי שלהם דומה לאלו של גברים יהודים. מחקר עתידי עשוי להאיר את הסיבות לכך, אך ניכר כי זהו מוקד חשוב לייזום של צעדי מדיניות ותוכניות חדשות שיפעלו לסגירת הפערים הללו. יחד, קידום צעדים אלה צפוי להרחיב את מעגל נהני ההיי־טק ולהגדיל את הניעות הכלכלית בישראל. לכך תהיה תרומה חשובה הן לצמיחה של המשק והן להגברת השוויון הכלכלי בחברה הישראלית. קשה לחשוב על אפיקי פיתוח ממשלתיים נחוצים ומבטיחים יותר.

## נספח 1: סטטיסטיקה תיאורית

### אוכלוסיית המחקר

לוח 5  
כלל המדגם, לפי מין

Sex	Num.	%
Male	219,683	51.1%
Female	210,176	48.9%
Tot.	429,859	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 6  
כלל המדגם, לפי מגזר ועדה

Migzar\Eda	Num.	%
Ashkenazi	68,195	15.9%
Christian Arab	7,300	1.7%
Haredi	29,632	6.9%
Mizrachi	136,054	31.7%
Muslim	56,827	13.2%
Mixed Ethnicity	82,193	19.1%
USSR	49,658	11.6%
Tot.	429,859	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.



לוח 7  
 כלל המדגם, לפי מחוז מגורים בגיל 20

District	Num.	%
Center	109,613	25.5%
Haifa	75,609	17.6%
J-M	73,329	17.1%
J-S	13,361	3.1%
North	40,607	9.4%
South	56,861	13.2%
Tel.aviv	56,600	13.2%
Unknown	3,879	0.9%
Tot.	429,859	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 8  
 כלל המדגם, לפי התעודה הגבוהה ביותר

Highest Degree	Num.	%
No Diploma	129,430	30%
Other Vocational Diploma	45,812	11%
Bagrut	52,618	12%
Mahat	13,094	3%
College - Other	50,700	12%
University - Other	49,887	12%
College - Strong	21,597	5%
University - Strong	27,150	6%
College - STEM	13,153	3%
University - STEM	26,418	6%
Tot.	429,859	100%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 9

כלל המדגם, לפי מספר יחידות מתמטיקה בבגרות

Math Bagrut	Num.	%
0	174,231	40.5%
3	139,567	32.5%
4	70,681	16.4%
5	45,380	10.6%
Tot.	429,859	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 10

כלל המדגם, לפי מספר יחידות אנגלית בבגרות

English Bagrut	Num.	%
0	153,016	35.6%
3	59,615	13.9%
4	98,639	22.9%
5	118,589	27.6%
Tot.	429,859	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון התחתון

## לוח 11

פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מין

Sex	Num.	%
Male	57,475	53.5%
Female	49,990	46.5%
Tot.	107,465	100%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## לוח 12

פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מגזר ועדה

Migzar\Eda	Num.	%
Ashkenazi	5,452	5.1%
Christian Arab	2,977	2.8%
Haredi	10,680	9.9%
Mizrachi	32,247	30.0%
Muslim	34,180	31.8%
Mixed Ethnicity	10,924	10.2%
USSR	11,005	10.2%
Tot.	107,465	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 13  
פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי מחוז מגורים בגיל 20

District	Num.	%
Center	20,800	19.5%
Haifa	27,350	25.6%
J-M	16,042	15.0%
J-S	1,649	1.5%
North	12,477	11.7%
South	14,132	13.2%
Tel.aviv	14,222	13.3%
Unknown	793	0.7%
Tot.	107,465	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 14  
פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי התעודה הגבוהה ביותר

Highest Degree	Num.	%
No Diploma	51,987	48%
Other Vocational Diploma	15,820	15%
Bagrut	12,248	11%
Mahat	2,957	3%
College - Other	9,395	9%
University - Other	7,013	7%
College - Strong	2,324	2%
University - Strong	2,128	2%
College - STEM	1,632	2%
University - STEM	1,961	2%
Tot.	107,465	100%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 15  
פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי מספר יחידות מתמטיקה בבגרות

Math Bagrut	Num.	%
0	66,672	62.0%
3	28,290	26.3%
4	8,540	7.9%
5	3,963	3.7%
Tot.	107,465	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 16  
פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי מספר יחידות אנגלית בבגרות

English Bagrut	Num.	%
0	62,248	57.9%
3	17,351	16.1%
4	18,170	16.9%
5	9,696	9.0%
Tot.	107,465	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## מועסקים בהיִי־טק

לוח 17  
מועסקים בהיִי־טק, לפי מין

Sex	Core Hi-Tech		W. Communication Services	
	Num.	%	Num.	%
Male	33,758	67.0%	36,084	65.9%
Female	16,606	33.0%	18,661	34.1%
Tot.	50,364	100.0%	54,745	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 18  
מועסקים בהיִי־טק, לפי מגזר ועדה

Migzar\Eda	Core Hi-Tech		W. Communication Services	
	Num.	%	Num.	%
Ashkenazi	13,245	26.3%	13,826	25.3%
Christian Arab	236	0.5%	295	0.5%
Haredi	1084	2.2%	1,209	2.2%
Mizrachi	13,189	26.2%	15,165	27.7%
Muslim	751	1.5%	925	1.7%
Mixed Ethnicity	12,781	25.4%	13,752	25.1%
USSR	9,078	18.0%	9,573	17.5%
Tot.	50,364	100.0%	54,745	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 19  
מועסקים בהיי־טק, לפי מחוז מגורים בגיל 20

District	Num.	%
Center	15,796	31.4%
Haifa	6,150	12.2%
J-M	9,302	18.5%
J-S	1,491	3.0%
North	3,374	6.7%
South	6,046	12.0%
Tel Aviv	7,551	15.0%
Unknown	654	1.3%
Tot.	50,364	100.0%

הערה: היי־טק לא כולל ענף שירותי תקשורת.  
מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 20  
מועסקים בהיי־טק, לפי מין, מגזר ועדה

Migzar\Eda	Males		Females	
	Num.	%	Num.	%
Ashkenazi	9,004	26.7%	4,241	25.5%
Christian Arab	196	0.6%	40	0.2%
Haredi	494	1.5%	590	3.6%
Mizrachi	8,666	25.7%	4,523	27.2%
Muslim	618	1.8%	133	0.8%
Mixed Ethnicity	8,616	25.5%	4,165	25.1%
USSR	6,164	18.3%	2,914	17.5%
Tot.	33,758	100.0%	16,606	100.0%

הערה: היי־טק ללא ענף שירותי תקשורת.  
מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 21  
מועסקים בהיִי־טק, לפי התעודה הגבוהה ביותר

Highest Degree	Core Hi-Tech		W. Communication Services	
	Num.	%	Num.	%
Bagrut	5,286	10.5%	6,214	11.4%
College - Other	2,668	5.3%	3,063	5.6%
College - STEM	6,385	12.7%	6,550	12.0%
College - Strong	3,376	6.7%	3,692	6.7%
Mahat	2,203	4.4%	2,472	4.5%
No Diploma	4,446	8.8%	5,458	10.0%
Other Vocational Diploma	2,636	5.2%	3,098	5.7%
University - Other	4,894	9.7%	5,430	9.9%
University - STEM	13,141	26.1%	13,217	24.1%
University - Strong	5,329	10.6%	5,551	10.1%
Tot.	50,364	100.0%	54,745	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.



## לוח 22

מועסקים בהיי־טק, לפי מספר יחידות מתמטיקה בבגרות

Math Bagrut	Core Hi-Tech		W. Communication Services	
	Num.	%	Num.	%
0	7,876	15.6%	9,216	16.8%
3	12,934	25.7%	14,872	27.2%
4	12,968	25.7%	13,774	25.2%
5	16,586	32.9%	16,883	30.8%
Tot.	50,364	100.0%	54,745	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## לוח 23

מועסקים בהיי־טק, לפי מספר יחידות אנגלית בבגרות

English Bagrut	Core Hi-Tech		W. Communication Services	
	Num.	%	Num.	%
0	6,329	12.6%	7,405	13.5%
3	3,703	7.4%	4,574	8.4%
4	11,469	22.8%	12,850	23.5%
5	28,863	57.3%	29,916	54.6%
Tot.	50,364	100.0%	54,745	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון ומועסקים בהיִי־טק

לוח 24

מועסקים בהיִי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מין

Sex	Num.	%
Male	3,794	65.9%
Female	1,961	34.1%
Tot.	5,755	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 25

מועסקים בהיִי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי מגזר ועדה

Migzar\Eda	Num.	%
Ashkenazi	751	13.0%
Christian Arab	57	1.0%
Haredi	278	4.8%
Mizrachi	2,100	36.5%
Muslim	328	5.7%
Mixed Ethnicity	1,024	17.8%
USSR	1,217	21.1%
Tot.	5,755	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## לוח 26

מועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי מחוז מגורים בגיל 20

District	Num.	%
Center	1,485	25.8%
Haifa	993	17.3%
J-M	1,051	18.3%
J-S	119	2.1%
North	347	6.0%
South	894	15.5%
Tel-aviv	781	13.6%
Unknown	85	1.5%
Tot.	5,755	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## לוח 27

מועסקים בהיי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי מספר יחידות מהמטיקה בבגרות

Math Bagrut	Num.	%
0	1,868	32.5%
3	1,743	30.3%
4	1,147	19.9%
5	997	17.3%
Tot.	5,755	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 28

מועסקים בהיִי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי התעודה הגבוהה ביותר

Highest Degree	Num.	%
No Diploma	1,107	19.2%
Other Vocational Diploma	576	10.0%
Bagrut	743	12.9%
Mahat	417	7.2%
College - Other	292	5.1%
University - Other	487	8.5%
College - Strong	264	4.6%
University - Strong	332	5.8%
College - STEM	664	11.5%
University - STEM	873	15.2%
Tot.	5,755	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

לוח 29

מועסקים בהיִי־טק שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון,  
לפי מספר יחידות אנגלית בבגרות

English Bagrut	Num.	%
0	1,641	28.5%
3	741	12.9%
4	1,486	25.8%
5	1,887	32.8%
Tot.	5,755	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## נספח 2: חלוקת אוכלוסיית המחקר לקבוצות אתניות וקבוצות השכלה

### חלוקה לקבוצות השכלה

בעקבות המחקר של גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022), חילקנו את בוגרי המוסדות האקדמיים לפי סוג המוסד האקדמי (אוניברסיטה או מכללה) וסוג מקצוע הלימודים לעשר קבוצות ההשכלה (בלוח 30 מוצגת חלוקת התארים המפורטת):

#### בוגרי אוניברסיטאות

1. בעלי תואר STEM (כולל מקצועות היי־טק ורופאים)
2. בעלי תארים המצריכים ציון פסיכומטרי גבוה (שאינם STEM)
3. שאר בעלי התארים

#### בוגרי מכללות

4. בעלי תואר STEM (כולל מקצועות היי־טק)
5. בעלי תארים המצריכים ציון פסיכומטרי גבוה (שאינם STEM)
6. שאר בעלי התארים

#### בוגרי הכשרות מקצועיות

7. בוגרי הכשרות מה"ט (המכון הממשלתי להכשרה טכנולוגית)
8. שאר בוגרי הכשרות מקצועיות

#### קבוצות השכלה אחרות

9. בעלי תעודות בגרות (שלא משתייכים לקבוצות האחרות)
10. תעודות אחרות (תיכונית / יסודית / ללא תעודה)

### לוח 30 סיווג תארים לקבוצות השכלה

STEM	מכללות - שאר המקצועות	אוניברסיטה - שאר המקצועות	מכללות - מקצועות נבחרים עם פסיכומטרי ממוצע העובר את 550	אוניברסיטה - מקצועות נבחרים עם פסיכומטרי ממוצע העובר את 600
רפואה (7), מתמטיקה, סטטיסטיקה ומדעי המחשב (9), המדעים הפיזיקליים (10), המדעים הביולוגיים וחקלאות (11), הנדסה ואדריכלות (13).	מדעי הרוח הכלליים (0), שפות, ספרות ולמודים רגיונליים (1), חינוך והכשרה להוראה (2), אמנות, אומנויות ואמנות שימושית מדעי (3), החברה (4), עסקים ומדעי הניהול (5), מקצועות עזר רפואיים (8).	מדעי הרוח הכלליים (0), שפות, ספרות ולמודים רגיונליים (1), חינוך והכשרה להוראה (2), אמנות, אומנויות ואמנות שימושית (3), מדעי החברה (4), עסקים ומדעי הניהול (5), מקצועות עזר רפואיים (8).	אופטומטריה (892), אומנויות - רב־תחומי (302), אומנות (300), דיאטטיקה (860), הפרעות בתקשורת (810), חשבונאות (512), טכנולוגיות למערכות למידה (230), לימודי מקרקעין (502), מדעי הניהול - מערכות מידע (532), מוזיקה (310), מנהל עסקים (500), עיצוב גרפי (344), עיצוב טקסטיל (342), עיצוב פנים (370), עיצוב תכשיטים, צורפות (343), עיצוב תעשייתי (347), פיזיותרפיה (850), פסיכולוגיה (430), צילום (345), קולנוע וטלוויזיה (323), ריפוי בעיסוק (840), תולדות האומנות (301), תקשורת חזותית (346).	בלשנות (170), דיאטטיקה (860), הוראת יהדות (240), הפרעות בתקשורת (810), חשבונאות (512), חשבונאות וניהול (513), יחסים בין־לאומיים (421), כלכלה (400), כלכלה מנהל עסקים (504), לימודי ( מוסמך לגיל הרך ) ילדים והוריהם (248), לימודי אירופה (157), לימודי התרבות העברית (190), לימודי מזרח אסיה (156), לימודי נשים ומגדר (411), מדע הדתות (92), מדעי הניהול - התנהגות ארגונית (534), מדעי הניהול - חקר ביצועים (533), מדעי הניהול - מימון וחשבונאות (537), מדעי הניהול - מערכות מידע (532), מדעי הקוגניציה (438), מדעי הרפואה המעבדתית (870), מנהל עסקים (500), משפטים (600), פיזיותרפיה (850), פילוסופיה והיסטוריה של המדעים (15), פילוסופיה כללית (10), פילוסופיה, מידע ותרבות דיגיטלית (16), פסיכולוגיה (430), פסיכולוגיה חינוכית (206), קולנוע וטלוויזיה (323), תקשורת (494), רוקחות (800), רוקחות קלינית (801), ריפוי בעיסוק (840), שמאות מקרקעין (503), שפה ושימושיה (173), לימודי תרבות (165), תוכנית משולבת: פילוסופיה, כלכלה ומדעי המדינה (408).

הערה: המספר בסוגריים הוא הסיווג של התואר.  
מקור: גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

## חלוקה לקבוצות אוכלוסייה

בעקבות המחקר של גורדון, פלוג וקנת פורטל (2022), חילקנו את האוכלוסייה בישראל לארבע קבוצות אתניות וחברתיות: יהודים לא־חרדים (70% מהאוכלוסייה, כולל "אחרים"), ערבים מוסלמים (19% מהאוכלוסייה, כולל דרוזים<sup>29</sup>), יהודים חרדים (9% מהאוכלוסייה; חרדי מוגדר לפי סיווג מוסד הלימודים) וערבים נוצרים (2% מהאוכלוסייה).<sup>30</sup>

חילקנו את האוכלוסייה היהודית לפי מוצא אתני, לא כולל חרדים. בחרנו לפלח את ילידי ישראל לפי מוצא כדי לבדוק לא רק מה מצבם של עולים מארצות שונות בשוק העבודה, אלא גם מה מצבם של הדור השני והשלישי לאותם עולים. לשם כך התייחסנו גם למוצא האב וגם למוצא האם, ועבור הורים שנולדו בישראל – גם למוצא הסבים.

הבחירה במתודולוגיה הזו הובילה לכך שהניתוח שלנו מתייחס רק לבעלי מוצא "מובהק" יחיד כיחידות ניתוח, ואילו מי שהוריו שייכים לשתי קבוצות ניתוח נבדלות משתייך לקטגוריית "בעלי מוצא מעורב", המכילה את כל הקבוצות שמערבות מוצאים שונים.

קבוצות הניתוח המובהקות שבחרנו עבור היהודים הלא־חרדים, בדומה למחקרים קודמים, הן כלהלן:

- אשכנזים: יוצאי אירופה או אמריקה, אוסטרליה, ניו זילנד, פולין (המקוטלגת בכמה מהחלוקות כאחת ממדינות ברית המועצות לשעבר אך בחרנו שלא לשייכה לקטגוריה זו) ודרום אפריקה
- יוצאי אפריקה (כולל אתיופים) או אסיה
- עולי ברית המועצות לשעבר (החל בשנת 1970), כולל העולים שאינם מוגדרים יהודים על פי משרד הפנים
- אנשים ממוצא מעורב (כולל ילידי הארץ זה שלושה דורות, שלא נותחו בנפרד בגלל מיעוט תצפיות)

29 הדרוזים במחקר זה אוחדו עם הערבים המוסלמים כיוון שמאפייניהם ודפוסי המוביליות שלהם התבררו כדומים, וכיוון שמדובר בקבוצה קטנה.

30 נציין כי ההורים סווגו על פי השיוך של הצאצא לקבוצת האוכלוסייה. לדוגמה, אם פרט זוהה כחרדי גם הוריו סווגו כחרדים.

שיטת ההכרעה ששימשה אותנו עבור דור הסבים:

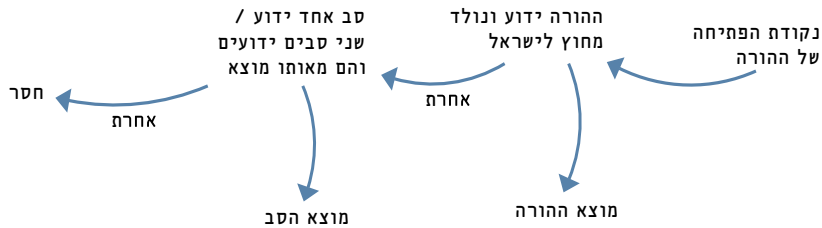
1. אם המוצא שייך לקבוצות "אשכנזים" או "מזרחים", הם שויכו לקבוצות אלו;
2. לא שייכנו את הסבים לקבוצות עולי ברית המועצות לשעבר בשלב זה בגלל היעדר מידע על שנת העלייה במסד הנתונים עבור דור הסבים;
3. בכל המקרים האחרים – מוצא הסב הוגדר "חסר".

עבור דור ההורים:

1. אם מוצא ההורה ממדינה שאינה ישראל, הוא שויך למוצא לפי מדינה זו;
2. אם מוצא האב לא ידוע או מישראל ומוצא שני הסבים ידוע ושייך לאותה קבוצה (אשכנזים או מזרחים), ההורה שויך לאותה קבוצה;
3. אם המוצא של ההורה חסר והיה לנו מידע רק על אחד הסבים, ההורה שויך לפי הסב הידוע;
4. בכל המקרים האחרים – מוצא ההורה הוגדר "חסר".

## תרשים 15

### אלגוריתם הקצאת מוצא להורה



מקור: גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

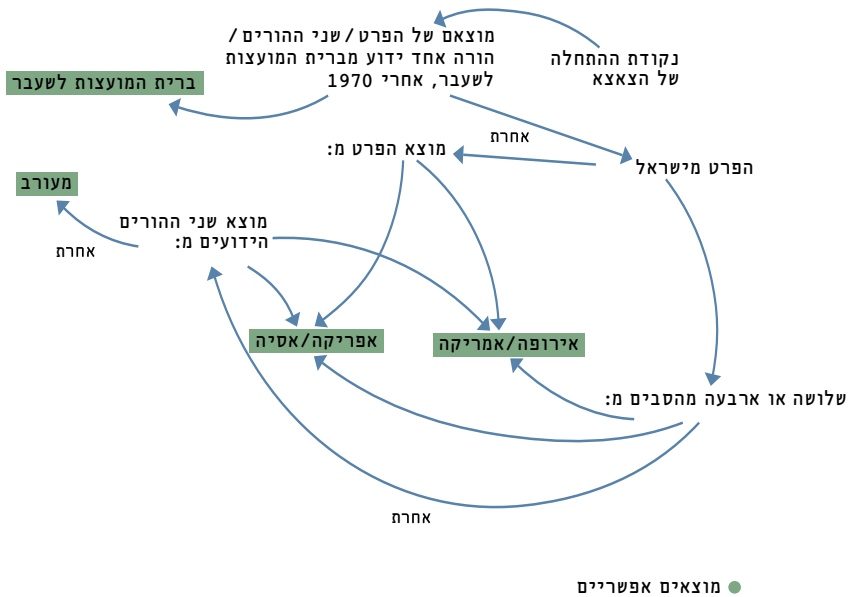


עבור דור הצאצאים:

1. אם הצאצא או שניים מהוריו עלו מאחת ממדינות ברית המועצות לשעבר אחרי שנת 1970, הצאצא הוגדר יליד ברית המועצות לשעבר;
2. אם ארץ הלידה של הצאצא בחו"ל, מוצאו הוגדר לפי מדינה זו;
3. אם ארץ הלידה של הצאצא היא ישראל, ייבדק מוצא סביו כך שאם שלושה או ארבעה מהם ידועים ושייכים לאותו מוצא, הצאצא שויך למוצא זה;
4. אם שניים או יותר מסביו של הצאצא חסרים או שייכים למוצאים שונים וכל הוריו הידועים משויכים לאותו המוצא, הצאצא שויך לאותו המוצא של הוריו;
5. בכל המקרים האחרים – הצאצא שויך למוצא מעורב.

### תרשים 16

#### אלגוריתם הקצאת מוצא לילד

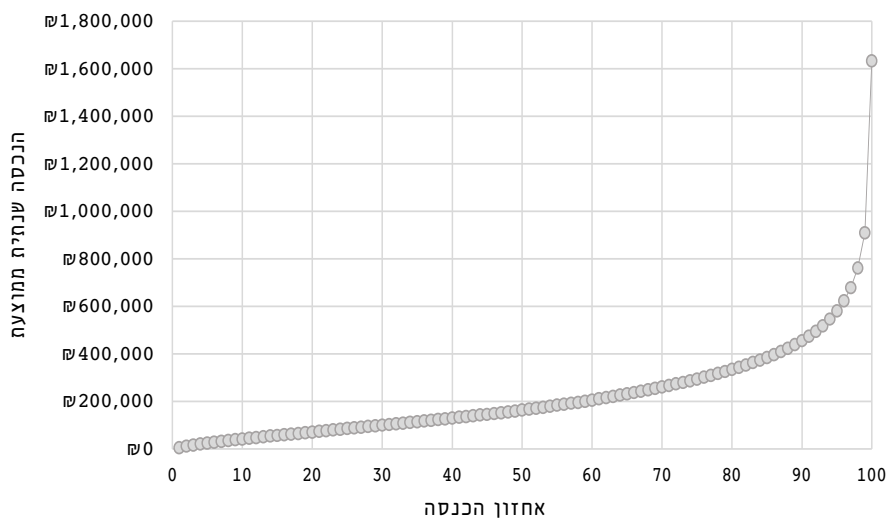


מקור: גורדון, פלוג וקנת פורטל, 2022.

## נספח 3: תוצאות מלאות - מוביליות בין־דורית בישראל

תרשים 17

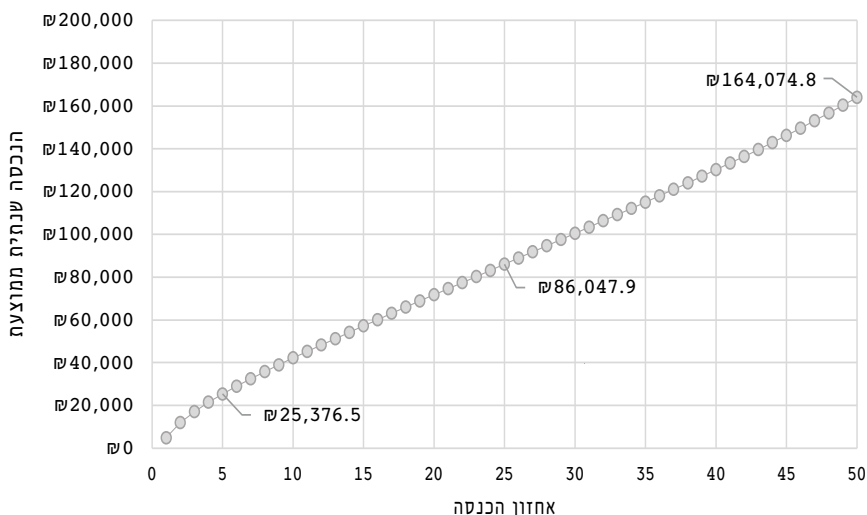
הכנסה ממוצעת למשק בית לפי אחוזון הכנסה, בדור ההורים



הערה: הן דירוג ההכנסה והן השכר השנתי הממוצע למשק מתייחסים לדור ההורים.  
מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

### תרשים 18

הכנסה ממוצעת למשק בית לפי אחוזון הכנסה, בדור ההורים, אחוזונים 1-50



הערה: הן דירוג ההכנסה והן השכר השנתי הממוצע למשק מתייחסים לדור ההורים.  
מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

### לוח 31

שיעור הפרטים שמשתייכים לרבעון וחציון הכנסות העליון שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מין

	קופצים לרבעון עליון	קופצים לחציון עליון
גברים	10% (10,768)	23.6% (25,405)
נשים	3.14% (3,349)	11.46% (12,272)
סה"כ	13.14% (14,117)	35.06% (37,677)

הערה: רבעוני השכר נקבעו לפי התפלגות משותפת לכלל האוכלוסייה, השיעור הוא מתוך כלל הפרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון.  
מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

### לוח 32

שיעור הגברים והנשים שמשתייכים לרבעון וחציון הכנסות העליון שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, התפלגות שכר נפרדת

התפלגות נפרדת	קופצים לרבעון עליון	קופצים לחציון עליון
גברים	11.3% (6,519)	32.3% (18,607)
נשים	14% (7,008)	34.3% (17,162)

הערה: רבעוני השכר נקבעו לפי התפלגויות נפרדות לנשים ולגברים, השיעור הוא מתוך בני או בנות אותו המין שהוריהם או הוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

### לוח 33

שיעור הגברים והנשים שמשתייכים לרבעון וחציון הכנסות העליון שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון, לפי מין.

	קופצים לרבעון עליון	קופצים לחציון עליון
גברים	18.7% (10,768)	44.2% (25,405)
נשים	6.7% (3,349)	24.5% (12,272)

הערה: רבעוני השכר נקבעו לפי התפלגות משותפת לכלל הפרטים, השיעור הוא מתוך בני או בנות אותו המין שהוריהם או הוריהן השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון. מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## נספח 4: תוצאות מלאות - היי־טק וניעות כלכלית מעלה

לוח 34

רגרסיה לינארית בה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הפרטים,  
אינטראקציה בין אחוזון ההכנסה של הורי הפרט לתעסוקה בהיי־טק,  
המדגם כולל רק פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון

**MODEL INFO:**

Observations: 105743

Dependent Variable: percentile\_child

Type: OLS linear regression

**MODEL FIT:**

$F(27,105715) = 1804.45, p = 0.00$

$R^2 = 0.32$

Adj.  $R^2 = 0.32$

Standard errors: OLS

	Est.	S.E.	t val.	p
(Intercept)	40.62	0.55	74.48	0.00
top_parent_ashkol	-0.05	0.05	-1.02	0.31
percentile_parent	0.13	0.01	12.98	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-2.16	0.23	-9.23	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	0.53	0.24	2.23	0.03
parent_mahoz_nameJ-S	-0.14	0.58	-0.23	0.81
parent_mahoz_nameNorth	0.46	0.28	1.61	0.11
parent_mahoz_nameSouth	-0.67	0.27	-2.50	0.01
parent_mahoz_nameTel-aviv	-1.22	0.25	-4.88	0.00
children_age_24_binary	-2.18	0.19	-11.34	0.00
siblings	-0.12	0.03	-3.37	0.00
math_bagrut3	4.81	0.26	18.24	0.00

math_bagrut4	8.71	0.37	23.44	0.00	◀
math_bagrut5	13.86	0.48	28.70	0.00	
english_bagrut3	3.58	0.27	13.13	0.00	
english_bagrut4	4.58	0.31	14.94	0.00	
english_bagrut5	3.46	0.38	9.06	0.00	
educ_groups_name_for_high_techAcademic	15.97	0.21	76.09	0.00	
educ_groups_name_for_high_techSTEM	15.90	0.44	36.03	0.00	
ethnic_group_nameChristian	-1.54	0.54	-2.85	0.00	
Arab					
ethnic_group_nameHaredi	-3.11	0.44	-7.14	0.00	
ethnic_group_nameMizrachi	3.08	0.34	8.99	0.00	
ethnic_group_nameMuslim	-5.80	0.39	-14.79	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	1.76	0.38	4.65	0.00	
ethnic_group_nameUSSR	2.59	0.39	6.60	0.00	
high_tech	16.97	0.69	24.69	0.00	
min2	-18.02	0.15	-118.25	0.00	
percentile_parent:high_tech	-0.01	0.04	-0.21	0.83	

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

### לוח 35

רגרסיה לינארית בה הגורם המוסבר הוא אחוזון ההכנסה של הפרטים,  
אינטראקציה בין אחוזון ההכנסה של הורי הפרט לתעסוקה בהיִי־טק,  
מדגם מלא

#### MODEL INFO:

Observations: 424324

Dependent Variable: percentile\_child

Type: OLS linear regression

#### MODEL FIT:

$F(27,424296) = 8412.93, p = 0.00$

$R^2 = 0.35$

Adj.  $R^2 = 0.35$

◀ Standard errors: OLS

	Est.	S.E.	t val.	p
(Intercept)	43.16	0.26	166.36	0.00
top_parent_ashkol	-0.23	0.03	-8.87	0.00
percentile_parent	0.08	0.00	47.54	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-1.94	0.13	-15.45	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	0.70	0.11	6.24	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	-2.06	0.22	-9.43	0.00
parent_mahoz_nameNorth	-0.89	0.16	-5.69	0.00
parent_mahoz_nameSouth	-0.60	0.13	-4.55	0.00
parent_mahoz_nameTel_avi	-1.09	0.12	-8.88	0.00
children_age_24_binary	-1.96	0.12	-16.01	0.00
siblings	-0.18	0.02	-7.74	0.00
math_bagrut3	4.14	0.14	29.96	0.00
math_bagrut4	8.34	0.17	49.52	0.00
math_bagrut5	13.00	0.19	66.94	0.00
english_bagrut3	3.40	0.15	22.62	0.00
english_bagrut4	3.74	0.16	23.87	0.00
english_bagrut5	2.80	0.17	16.01	0.00
educ_groups_name_for_high_techAcademic	12.75	0.10	129.39	0.00
educ_groups_name_for_high_techSTEM	13.49	0.16	84.63	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	-0.16	0.30	-0.53	0.60
ethnic_group_nameHaredi	-3.50	0.20	-17.19	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	3.80	0.12	31.68	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-4.92	0.18	-27.20	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	1.60	0.12	12.97	0.00
ethnic_group_nameUSSR	3.43	0.15	22.64	0.00
high_tech	18.51	0.29	64.75	0.00
min2	-17.54	0.08	-228.00	0.00
percentile_parent:high_tech	-0.03	0.00	-7.66	0.00

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

בתרשים 19 מוצגת התשואה באחוזני הכנסה להשכלה ביחס לפרטים שאינם מועסקים בהיִי־טק עם תעודת בגרות בלבד. התוצאות התקבלו מאמידת משוואה (5) בקרב כלל המדגם.

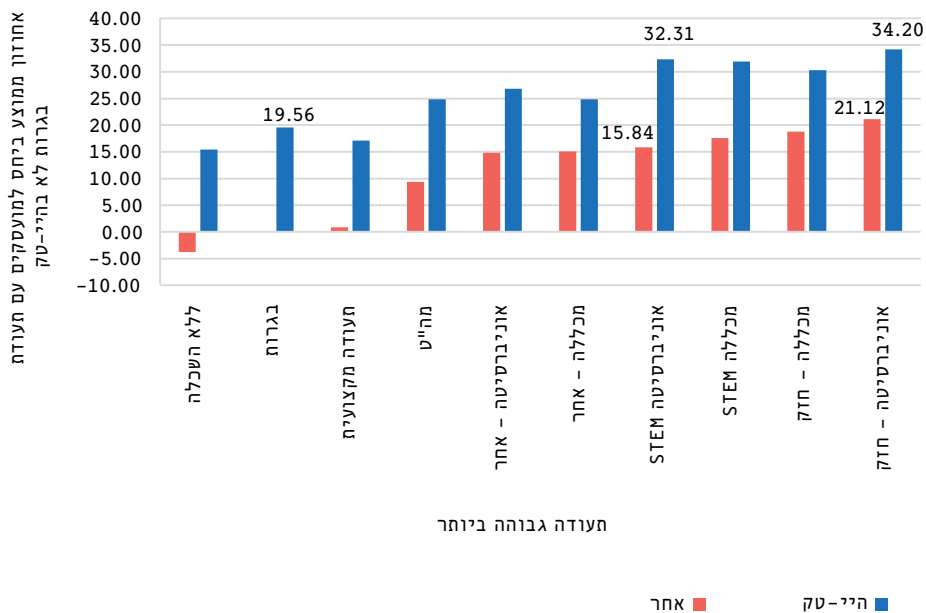
$$IncomeRank_i = \beta_0 + \beta_1 * HighTech_i + \sum_k (\gamma_{1k} * Degree_{ki} + \gamma_{2k} * HighTech_i * Degree_{ki}) + \lambda * X_i + \epsilon_i \quad (5)$$

כאשר  $IncomeRank_i$  הוא אחוזון ההכנסה של הפרט,  $HighTech_i$  הוא משתנה בינארי שמקבל את הערך 1 אם הפרט מועסק בהיִי־טק ו־0 אחרת, ו־ $Degree_{ki}$  מייצג שני משתנים בינאריים, הראשון מקבל 1 אם הפרט למד תואר אקדמי שאינו בתחומי STEM ו־0 אחרת והשני מקבל 1 אם הפרט למד תואר אקדמי בתחומי STEM ו־0 אחרת.  $X_i$  הוא ווקטור של משתנים מפקחים הכולל את המשתנים הבאים: מגדר, מגזר, מחוז המגורים של הפרטים בגיל 20, אשכול סוציו־אקונומי של ישוב המגורים של הפרטים בגיל 20, אחוזון ההכנסה של הורי הפרט, מספר האחים של הפרט, הורות צעירה ומשתנים נוספים המפקחים על ההשכלה התיכונית של הפרט.

$\beta_1$  הוא ההפרש הממוצע באחוזון ההכנסה בין פרטים לא־אקדמאים שמועסקים בהיִי־טק ופרטים לא־אקדמאים שלא מועסקים בהיִי־טק,  $\gamma_{1k}$  הוא ההפרש הממוצע באחוזוני הכנסה בין בעלי סוג השכלה מסוים לבין פרטים לא־אקדמאים ו־ $\gamma_{2k}$  הוא ההפרש הממוצע בתוספת לאחוזוני הכנסה המתואם עם סוג השכלה מסוים בין מועסקים בהיִי־טק לבין אילו שאינם מועסקים בהיִי־טק. כדי לחשב את ההפרש הממוצע באחוזוני ההכנסה בין בעלי סוג מסוים של השכלה שמועסקים בהיִי־טק ופרטים עם תעודת בגרות שאינם מועסקים בהיִי־טק נבצע את הסכום  $\beta_1 + \gamma_{1k} + \gamma_{2k}$ .



תרשים 19  
 תשואה להשכלה באחוזוני הכנסה, לפי תעסוקה בהיי-טק



הערה: תוצאות הרגרסיה מדווחות במלואן בלוח 36.  
 מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

לוח 36

גרגסיה לינארית, תשואה להשכלה באחוזוני הכנסה

MODEL INFO:

Observations: 424324

Dependent Variable: percentile\_child

Type: Linear regression

MODEL FIT:

$\chi^2(42) = 126506442.51, p = 0.00$

Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.36

Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.05

AIC = 3869976.88, BIC = 3870459.05

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	t val.	p
(Intercept)	45.57	0.29	159.06	0.00
top_parent_ashkol	-0.24	0.03	-9.50	0.00
percentile_parent	0.07	0.00	44.63	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-2.09	0.12	-16.78	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	0.75	0.11	6.76	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	-2.12	0.22	-9.79	0.00
parent_mahoz_nameNorth	-1.23	0.16	-7.93	0.00
parent_mahoz_nameSouth	-0.71	0.13	-5.41	0.00
parent_mahoz_nameTel-aviv	-1.15	0.12	-9.41	0.00
children_age_24_binary	-1.64	0.12	-13.52	0.00
siblings	-0.15	0.02	-6.60	0.00
math_bagrut3	2.88	0.14	20.51	0.00
math_bagrut4	6.40	0.17	37.50	0.00
math_bagrut5	10.52	0.20	52.71	0.00
english_bagrut3	2.63	0.15	17.47	0.00
english_bagrut4	2.95	0.16	18.61	0.00
english_bagrut5	1.74	0.18	9.83	0.00
educ_groups_nameCollege - Other	11.17	0.15	73.18	0.00
educ_groups_nameCollege - STEM	17.22	0.31	56.26	0.00

educ_groups_nameCollege - Strong	16.14	0.21	78.11	0.00	◀
educ_groups_nameMahat	8.80	0.25	35.36	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma	-3.67	0.15	-25.08	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.16	0.16	-0.97	0.33	
educ_groups_nameUniversity - Other	10.99	0.16	69.75	0.00	
educ_groups_nameUniversity - STEM	13.56	0.25	55.22	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong	18.96	0.20	92.83	0.00	
ethnic_group_nameChristian Arab	0.10	0.30	0.34	0.73	
ethnic_group_nameHaredi	-3.57	0.20	-17.67	0.00	
ethnic_group_nameMizrachi	3.94	0.12	33.08	0.00	
ethnic_group_nameMuslim	-4.56	0.18	-25.36	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	1.65	0.12	13.52	0.00	
ethnic_group_nameUSSR	3.29	0.15	21.85	0.00	
high_tech	20.55	0.34	60.40	0.00	
min2	-17.21	0.08	-223.73	0.00	
educ_groups_nameCollege - Other:high_tech	-8.93	0.58	-15.51	0.00	
educ_groups_nameCollege - STEM:high_tech	-6.94	0.53	-13.11	0.00	
educ_groups_nameCollege - Strong:high_tech	-6.65	0.55	-12.04	0.00	
educ_groups_nameMahat:high_tech	-7.56	0.64	-11.81	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma:high_tech	-1.50	0.49	-3.05	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma:high_tech	-4.24	0.58	-7.36	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Other:high_tech	-6.08	0.49	-12.46	0.00	
educ_groups_nameUniversity - STEM:high_tech	-3.77	0.44	-8.48	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong:high_tech	-6.26	0.49	-12.72	0.00	

-----  
 Estimated dispersion parameter = 535.05

## נספח 5: תוצאות מלאות – הגורמים המסייעים לפרטים מרקע חלש בהשתלבות בהיי-טק

לוח 37

רגרסיה לוגיסטית בה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי-טק  
ובה פיקחנו על משתנים דמוגרפים ועל השכלה

### MODEL INFO:

*Observations:* 105743  
*Dependent Variable:* high\_tech  
*Type:* Generalized linear model  
*Family:* binomial  
*Link function:* logit

### MODEL FIT:

$\chi^2(32) = 9905.74, p = 0.00$   
*Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler)* = 0.26  
*Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden)* = 0.23  
*AIC* = 34174.05, *BIC* = 34489.82

*Standard errors: MLE*

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-2.45	0.12	-20.44	0.00
top_parent_ashkol	0.01	0.01	0.71	0.48
percentile_parent	0.01	0.00	2.68	0.01
math_bagrut3	0.15	0.06	2.51	0.01
math_bagrut4	0.49	0.07	6.98	0.00
math_bagrut5	0.81	0.08	10.17	0.00
english_bagrut3	0.16	0.07	2.49	0.01
english_bagrut4	0.42	0.07	6.31	0.00
english_bagrut5	0.74	0.07	10.30	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.10	0.05	1.92	0.06
parent_mahoz_nameJ-M	-0.10	0.05	-2.18	0.03
parent_mahoz_nameJ-S	-0.09	0.11	-0.80	0.42

parent_mahoz_nameNorth	-0.14	0.07	-1.93	0.05	◀
parent_mahoz_nameSouth	-0.12	0.05	-2.29	0.02	
parent_mahoz_nameTel_aviv	0.03	0.05	0.56	0.58	
children_age_24_binary	-0.34	0.06	-5.56	0.00	
siblings	-0.08	0.01	-7.64	0.00	
educ_groups_nameCollege - Other	-0.55	0.07	-7.46	0.00	
educ_groups_nameCollege - STEM	1.87	0.07	27.04	0.00	
educ_groups_nameCollege - Strong	0.28	0.08	3.51	0.00	
educ_groups_nameMahat	0.97	0.07	14.10	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma	-0.52	0.06	-9.00	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.07	0.06	-1.14	0.25	
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.05	0.06	-0.83	0.41	
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.66	0.07	24.14	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.25	0.08	3.18	0.00	
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.72	0.15	-11.46	0.00	
ethnic_group_nameHaredi	-0.13	0.09	-1.51	0.13	
ethnic_group_nameMizrachi	-0.13	0.05	-2.53	0.01	
ethnic_group_nameMuslim	-1.89	0.09	-22.03	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.06	0.06	-1.06	0.29	
ethnic_group_nameUSSR	0.19	0.06	3.18	0.00	
min2	-0.68	0.03	-20.42	0.00	

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

לוח 38

רגרסיה לוגיסטית בה הגורם המוסבר הוא השתייכות לרבעון ההכנסות העליון  
ובה פיקחנו על משתנים דמוגרפים ועל השכלה

MODEL INFO:

Observations: 105743  
Dependent Variable: one\_to\_four  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(32) = 17814.90, p = 0.00$   
Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.29  
Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.22  
AIC = 64547.77, BIC = 64863.54

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.75	0.08	-20.70	0.00
top_parent_ashkol	0.00	0.01	0.59	0.55
percentile_parent	0.01	0.00	4.87	0.00
math_bagrut3	0.28	0.04	6.98	0.00
math_bagrut4	0.70	0.05	14.15	0.00
math_bagrut5	1.15	0.06	19.59	0.00
english_bagrut3	0.25	0.04	5.82	0.00
english_bagrut4	0.35	0.05	7.78	0.00
english_bagrut5	0.38	0.05	7.30	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	-0.14	0.03	-4.08	0.00
parent_mahoz_nameJ-M	-0.00	0.03	-0.04	0.97
parent_mahoz_nameJ-S	-0.05	0.08	-0.60	0.55
parent_mahoz_nameNorth	-0.02	0.05	-0.54	0.59
parent_mahoz_nameSouth	-0.06	0.04	-1.56	0.12
parent_mahoz_nameTel_avi	-0.09	0.04	-2.45	0.01
children_age_24_binary	-0.20	0.04	-5.19	0.00
◀ siblings	-0.02	0.01	-3.36	0.00

educ_groups_nameCollege - Other	0.54	0.04	12.48	0.00	◀
educ_groups_nameCollege - STEM	1.61	0.06	25.61	0.00	
educ_groups_nameCollege - Strong	1.22	0.06	21.72	0.00	
educ_groups_nameMahat	0.71	0.05	13.21	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma	-0.40	0.04	-10.17	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.22	0.04	-4.96	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Other	0.82	0.04	19.02	0.00	
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.56	0.06	25.03	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong	1.58	0.06	26.74	0.00	
ethnic_group_nameChristian Arab	-0.41	0.08	-5.23	0.00	
ethnic_group_nameHaredi	-0.30	0.07	-4.50	0.00	
ethnic_group_nameMizrachi	0.25	0.04	5.80	0.00	
ethnic_group_nameMuslim	-0.63	0.05	-11.76	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	0.18	0.05	3.80	0.00	
ethnic_group_nameUSSR	0.14	0.05	2.85	0.00	
min2	-1.68	0.03	-66.27	0.00	

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

לוח 39

רגרסיה לוגיסטית בה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיִי־טק  
ובה פיקחנו רק על משתנים דמוגרפים

**MODEL INFO:**

Observations: 105743  
Dependent Variable: high\_tech  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

**MODEL FIT:**

$\chi^2(17) = 4733.87, p = 0.00$   
Pseudo-R<sup>2</sup> (Cragg-Uhler) = 0.13  
Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0.11  
AIC = 39315.92, BIC = 39488.16

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.66	0.10	-16.53	0.00
top_parent_ashkol	0.04	0.01	3.58	0.00
percentile_parent	0.01	0.00	5.88	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.12	0.05	2.44	0.01
parent_mahoz_nameJ-M	-0.16	0.04	-3.75	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	0.02	0.10	0.22	0.82
parent_mahoz_nameNorth	-0.11	0.07	-1.55	0.12
parent_mahoz_nameSouth	-0.06	0.05	-1.15	0.25
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.02	0.05	-0.43	0.66
children_age_24_binary	-0.78	0.06	-13.25	0.00
siblings	-0.12	0.01	-13.08	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.94	0.14	-13.51	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.85	0.08	-10.30	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	-0.66	0.05	-13.99	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-2.31	0.08	-28.83	0.00
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.38	0.05	-7.30	0.00
ethnic_group_nameUSSR	-0.24	0.05	-4.48	0.00
min2	-0.59	0.03	-19.76	0.00



לוח 40

רגרסיה לוגיסטית בה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק ובה פיקחנו על משתנים דמוגרפיים, השכלה ועל הציון במבחן הפסיכומטרי

MODEL INFO:

Observations: 25396  
 Dependent Variable: high\_tech  
 Type: Generalized linear model  
 Family: binomial  
 Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(33) = 4557.17, p = 0.00$   
 Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.31  
 Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.24  
 AIC = 14328.14, BIC = 14604.98

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.47	0.18	-8.04	0.00
top_parent_ashkol	0.00	0.02	0.28	0.78
percentile_parent	0.00	0.00	1.32	0.19
math_bagrut3	0.31	0.11	2.86	0.00
math_bagrut4	0.52	0.11	4.62	0.00
math_bagrut5	0.79	0.12	6.68	0.00
english_bagrut3	-0.55	0.13	-4.26	0.00
english_bagrut4	-0.44	0.12	-3.77	0.00
english_bagrut5	-0.28	0.12	-2.32	0.02
parent_mahoz_nameHaifa	-0.12	0.08	-1.55	0.12
parent_mahoz_nameJ-M	-0.05	0.07	-0.79	0.43
parent_mahoz_nameJ-S	-0.29	0.16	-1.78	0.07
parent_mahoz_nameNorth	-0.19	0.12	-1.62	0.11
parent_mahoz_nameSouth	-0.15	0.08	-1.93	0.05
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.05	0.07	-0.63	0.53
children_age_24_binary	-0.52	0.14	-3.73	0.00
siblings	-0.09	0.02	-5.51	0.00
educ_groups_nameCollege -	-0.80	0.09	-8.39	0.00

◀ Other

educ_groups_nameCollege - STEM	1.56	0.09	17.80	0.00	◀
educ_groups_nameCollege - Strong	-0.10	0.10	-0.94	0.35	
educ_groups_nameMahat	0.69	0.11	6.12	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma	-0.14	0.14	-1.05	0.29	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	0.01	0.11	0.05	0.96	
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.42	0.08	-5.17	0.00	
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.16	0.08	13.84	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong	-0.23	0.09	-2.54	0.01	
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.12	0.18	-6.16	0.00	
ethnic_group_nameHaredi	-0.08	0.19	-0.45	0.65	
ethnic_group_nameMizrachi	0.09	0.07	1.32	0.19	
ethnic_group_nameMuslim	-1.47	0.13	-11.63	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	0.07	0.07	0.93	0.35	
ethnic_group_nameUSSR	0.24	0.08	2.84	0.00	
Best_ScoreTotal_scale min2	0.32	0.03	9.33	0.00	
	-0.68	0.05	-14.46	0.00	

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים

לוח 41

תוצאות רגרסיות לוגיסטיות, פערי תעסוקה בהיי-טק בין צאצאים של פרטים שהשתייכו לרבעון ההכנסות התחתון וצאצאים של פרטים שהשתייכו לחציון ההכנסות העליון

Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
-1.27*** (-1.33 - -1.2)	-0.87*** (-0.94 - -0.81)	-2.08*** (-2.15 - -2.01)	-2.27*** (-2.34 - -2.19)	-1.97*** (-2.05 - -1.89)	-2.02*** (-2.11 - -1.94)
-0.71*** (-0.74 - -0.68)	-0.66*** (-0.69 - -0.63)	-0.2*** (-0.23 - -0.17)	-0.14*** (-0.17 - -0.11)	-0.11*** (-0.15 - -0.08)	-0.1*** (-0.13 - -0.06)
-0.41*** (-0.43 - -0.38)	-0.39*** (-0.42 - -0.37)	-0.06*** (-0.08 - -0.03)	-0.01 (-0.04 - 0.02)	0.01 (-0.02 - 0.04)	0.01 (-0.02 - 0.04)
-0.78*** (-0.8 - -0.76)	-0.79*** (-0.81 - -0.77)	-0.88*** (-0.9 - -0.86)	-0.92*** (-0.94 - -0.9)	-0.95*** (-0.97 - -0.93)	-0.76*** (-0.78 - -0.73)
-1.6*** (-1.73 - -1.47)	-1.55*** (-1.68 - -1.42)	-1.76*** (-1.89 - -1.62)	-1.68*** (-1.82 - -1.54)	-1.65*** (-1.79 - -1.52)	-1.57*** (-1.71 - -1.42)
-1.1*** (-1.17 - -1.03)	-0.75*** (-0.82 - -0.67)	-0.16*** (-0.23 - -0.09)	-0.06 (-0.13 - 0.01)	-0.03 (-0.1 - 0.05)	-0.02 (-0.1 - 0.05)
-0.6*** (-0.63 - -0.57)	-0.54*** (-0.57 - -0.51)	-0.18*** (-0.21 - -0.15)	-0.09*** (-0.12 - -0.06)	-0.08*** (-0.11 - -0.05)	-0.07*** (-0.1 - -0.04)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
(Intercept)	-1.66*** (-1.67 - -1.65)	-1.32*** (-1.33 - -1.31)	-2.51*** (-2.58 - -2.45)	-0.96*** (-0.98 - -0.94)	-0.88*** (-0.9 - -0.85)	-1.32*** (-1.38 - -1.26)
q_1	-1.21*** (-1.24 - -1.19)	-1.26*** (-1.29 - -1.23)	-0.83*** (-0.86 - -0.8)	-0.75*** (-0.78 - -0.72)	-0.75*** (-0.78 - -0.72)	-0.74*** (-0.77 - -0.71)
q_2	-0.59*** (-0.61 - -0.56)	-0.6*** (-0.63 - -0.58)	-0.45 (-0.48 - -0.43)	-0.44 (-0.46 - -0.41)	-0.44 (-0.46 - -0.41)	-0.43 (-0.45 - -0.4)
min2		-0.79*** (-0.81 - -0.77)	-0.82*** (-0.84 - -0.8)	-0.83*** (-0.85 - -0.81)	-0.83*** (-0.85 - -0.81)	-0.83*** (-0.85 - -0.81)
jewish_2Jewish			1.3*** (1.24 - 1.36)			
jewish_2Not Jewish			-0.82*** (-0.91 - -0.73)			
ethnic_group_ nameChristian Arab				-1.72*** (-1.85 - -1.59)	-1.72*** (-1.85 - -1.59)	-1.61*** (-1.75 - -1.48)
ethnic_group_ nameHaredi				-1.57*** (-1.64 - -1.51)	-1.51*** (-1.58 - -1.45)	-1.39*** (-1.46 - -1.33)
ethnic_group_ nameMizrachi				-0.66*** (-0.69 - -0.64)	-0.64*** (-0.67 - -0.62)	-0.61*** (-0.64 - -0.58)

Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
-2.32*** (-2.4 - -2.24)	-2.02*** (-2.11 - -1.94)	-1.98*** (-2.06 - -1.89)	-1.88*** (-1.96 - -1.79)	-1.85*** (-1.93 - -1.77)	-1.73*** (-1.82 - -1.65)
-0.21*** (-0.24 - -0.18)	-0.21*** (-0.24 - -0.18)	-0.05*** (-0.08 - -0.02)	-0.02 (-0.05 - 0.01)	-0.02 (-0.05 - 0.01)	-0.01 (-0.04 - 0.02)
0.24*** (0.2 - 0.27)	0.08*** (0.05 - 0.11)	0.26*** (0.23 - 0.3)	0.35*** (0.32 - 0.39)	0.37*** (0.33 - 0.4)	0.29*** (0.25 - 0.32)
-0.02 (-0.06 - 0.01)	0 (-0.03 - 0.04)	0.03 (-0.01 - 0.06)	0.06*** (0.02 - 0.09)	0.04** (0.01 - 0.08)	-0.02 (-0.06 - 0.02)
-0.09*** (-0.12 - -0.06)	-0.11*** (-0.14 - -0.09)	-0.12*** (-0.15 - -0.09)	-0.13*** (-0.16 - -0.1)	-0.13*** (-0.16 - -0.1)	-0.1*** (-0.13 - -0.06)
-0.32*** (-0.38 - -0.26)	-0.19*** (-0.25 - -0.14)	-0.21*** (-0.27 - -0.15)	-0.21*** (-0.27 - -0.15)	-0.22*** (-0.28 - -0.16)	-0.24*** (-0.3 - -0.18)
-0.09*** (-0.14 - -0.04)	-0.07*** (-0.12 - -0.02)	-0.1*** (-0.15 - -0.05)	-0.14*** (-0.19 - -0.09)	-0.15*** (-0.2 - -0.1)	-0.18*** (-0.24 - -0.13)
-0.14*** (-0.17 - -0.1)	-0.13*** (-0.16 - -0.09)	-0.13*** (-0.17 - -0.09)	-0.12*** (-0.16 - -0.08)	-0.13*** (-0.17 - -0.09)	-0.2*** (-0.24 - -0.16)
0.04** (0.01 - 0.07)	0.02 (-0.01 - 0.05)	0.04** (0.01 - 0.07)	0.06*** (0.03 - 0.1)	0.05*** (0.02 - 0.09)	0.01 (-0.02 - 0.04)
0.05*** (0.04 - 0.06)	0.04*** (0.03 - 0.04)	0.02*** (0.01 - 0.02)	0.01** (0 - 0.02)	0.01 (0 - 0.01)	0.01 (0 - 0.01)
-0.84*** (-0.9 - -0.79)	-0.73*** (-0.79 - -0.68)	-0.52*** (-0.57 - -0.46)	-0.46*** (-0.52 - -0.41)	-0.44*** (-0.49 - -0.38)	-0.35*** (-0.4 - -0.29)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
ethnic_group_ nameMuslim				-2.56*** (-2.63 - -2.48)	-2.55*** (-2.63 - -2.47)	-2.38*** (-2.46 - -2.3)
ethnic_group_ nameTzabar_mix				-0.22*** (-0.25 - -0.2)	-0.21*** (-0.24 - -0.19)	-0.21*** (-0.24 - -0.18)
ethnic_group_ nameUSSR				0.14*** (0.1 - 0.17)	0.15*** (0.12 - 0.18)	0.21*** (0.18 - 0.24)
parent_mahoz_ nameHaifa					-0.1*** (-0.13 - -0.06)	-0.01 (-0.04 - 0.03)
parent_mahoz_ nameJ-M					-0.1*** (-0.12 - -0.07)	-0.1*** (-0.13 - -0.07)
parent_mahoz_ nameJ-S					-0.43*** (-0.49 - -0.38)	-0.35*** (-0.41 - -0.3)
parent_mahoz_ nameNorth					-0.27*** (-0.31 - -0.23)	-0.08*** (-0.13 - -0.03)
parent_mahoz_ nameSouth					-0.24*** (-0.28 - -0.21)	-0.13*** (-0.17 - -0.1)
parent_mahoz_ nameTel_aviv					0.02 (-0.02 - 0.05)	0.04*** (0.01 - 0.07)
top_parent_ ashkol						0.06*** (0.05 - 0.07)
children_ age_24_binary						



Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
	-0.14*** (-0.15 - -0.13)	-0.12*** (-0.13 - -0.11)	-0.1*** (-0.11 - -0.1)	-0.11*** (-0.11 - -0.1)	-0.1*** (-0.11 - -0.09)
		0.71*** (0.68 - 0.74)	0.32*** (0.28 - 0.37)	0.26*** (0.21 - 0.3)	0.1*** (0.05 - 0.15)
		1.41*** (1.38 - 1.44)	0.86 (0.81 - 0.91)	0.73*** (0.68 - 0.78)	0.37*** (0.32 - 0.43)
		2.26*** (2.22 - 2.29)	1.64*** (1.59 - 1.69)	1.49*** (1.44 - 1.54)	0.85*** (0.8 - 0.91)
			0.2*** (0.14 - 0.25)	0.18*** (0.13 - 0.24)	0.08*** (0.03 - 0.14)
			0.53*** (0.47 - 0.58)	0.44*** (0.39 - 0.49)	0.38*** (0.33 - 0.44)
			0.83*** (0.78 - 0.89)	0.72*** (0.66 - 0.77)	0.66*** (0.61 - 0.72)
				-0.35*** (-0.37 - -0.32)	
					-0.62*** (-0.67 - -0.57)
					1.67*** (1.62 - 1.71)
					0.14*** (0.09 - 0.19)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
sublings						
מחמטיקה 3						
מחמטיקה 4						
מחמטיקה 5						
אנגליח 3						
אנגליח 4						
אנגליח 5						
לא אקדמי						
educ_groups_ nameCollege - Other						
educ_groups_ nameCollege - STEM						
educ_groups_ nameCollege - Strong						



Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
					0.71*** (0.66 - 0.77)
					-0.56*** (-0.61 - -0.51)
					-0.13*** (-0.19 - -0.08)
					-0.15*** (-0.2 - -0.11)
					1.35*** (1.31 - 1.39)
					0.13*** (0.08 - 0.17)
0.1	0.1	0.17	0.18	0.18	0.23

הערה: תוצאות רגרסיות לוגיט, 424,324 תצפיות, רווח בר סמך ברמת 95% מדווח בסוגריים.  
 מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
educ_groups_ nameMahat						
educ_groups_ nameNo Diploma						
educ_groups_ nameOther Vocational Diploma						
educ_groups_ nameUniversity - Other						
educ_groups_ nameUniversity - STEM						
educ_groups_ nameUniversity - Strong						
Pseudo-R <sup>2</sup> (McFadden)	0.03	0.05	0.08	0.09	0.09	0.1
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

## נספח 6: תוצאות מלאות – תעסוקת חסר של נשים וערבים בהיי־טק

לוח 42

תוצאות רגרסיות לוגיסטיות, פערי תעסוקה בהיי־טק בין יהודים וערבים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון

Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11
-2.07*** (-2.23 - -1.91)	-2.67*** (-2.83 - -2.5)	-2.68*** (-2.84 - -2.51)	-2.24*** (-2.42 - -2.05)	-2.43*** (-2.62 - -2.24)
-1.6*** (-1.72 - -1.47)	-1.76*** (-1.89 - -1.63)	-1.72*** (-1.85 - -1.59)	-1.71*** (-1.84 - -1.58)	-1.63*** (-1.76 - -1.49)
-0.58*** (-0.64 - -0.52)	-0.78*** (-0.84 - -0.72)	-0.83*** (-0.89 - -0.77)	-0.87*** (-0.94 - -0.81)	-0.67*** (-0.73 - -0.61)
0.07*** (0.05 - 0.09)	0.05*** (0.03 - 0.07)	0.03*** (0.01 - 0.05)	0.02 ** (0 - 0.04)	0.02 ** (0 - 0.04)
0.08 (-0.02 - 0.17)	0 (-0.1 - 0.09)	0.01 (-0.08 - 0.11)	0 (-0.1 - 0.09)	-0.04 (-0.13 - 0.06)
-0.18*** (-0.26 - -0.1)	-0.14*** (-0.23 - -0.06)	-0.15*** (-0.24 - -0.06)	-0.14*** (-0.23 - -0.05)	-0.1 ** (-0.19 - -0.01)
0.17 * (-0.03 - 0.37)	0.06 (-0.15 - 0.26)	0.03 (-0.17 - 0.24)	0 (-0.21 - 0.21)	-0.03 (-0.24 - 0.19)
-0.08 (-0.21 - 0.06)	0.01 (-0.12 - 0.15)	-0.03 (-0.17 - 0.11)	-0.05 (-0.19 - 0.09)	-0.12 (-0.26 - 0.02)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
(Intercept)	-2.53*** (-2.56 - -2.51)	-2.23*** (-2.27 - -2.2)	-2.99*** (-3.09 - -2.9)	-2.08*** (-2.14 - -2.03)	-3.03*** (-3.17 - -2.89)	-2.8*** (-2.94 - -2.66)
Muslim	-2.1*** (-2.21 - -1.99)	-2.18*** (-2.3 - -2.07)	-1.84*** (-1.96 - -1.72)	-2.18 (-2.3 - -2.07)	-1.88*** (-2.01 - -1.76)	-1.89*** (-2.02 - -1.77)
min2		-0.7*** (-0.75 - -0.64)	-0.69*** (-0.75 - -0.64)	-0.7*** (-0.75 - -0.64)	-0.69*** (-0.75 - -0.64)	-0.57*** (-0.63 - -0.51)
top_parent_ashkol			0.13*** (0.12 - 0.15)		0.14*** (0.12 - 0.16)	0.11*** (0.09 - 0.13)
parent_mahoz_nameHaifa				-0.11 ** (-0.19 - -0.02)	0.14*** (0.05 - 0.24)	0.1 ** (0 - 0.19)
parent_mahoz_nameJ-M				-0.25*** (-0.33 - -0.17)	-0.2*** (-0.28 - -0.12)	-0.16*** (-0.25 - -0.08)
parent_mahoz_nameJ-S				-0.18 * (-0.38 - 0.01)	0.03 (-0.17 - 0.23)	0.06 (-0.14 - 0.26)
parent_mahoz_nameNorth				-0.68*** (-0.8 - -0.56)	-0.25*** (-0.38 - -0.11)	-0.18*** (-0.32 - -0.05)



Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11
0.04 (-0.06 - 0.13)	0.05 (-0.05 - 0.15)	0.06 (-0.04 - 0.16)	0.04 (-0.05 - 0.14)	-0.04 (-0.14 - 0.06)
0.01 (-0.08 - 0.11)	0.07 (-0.03 - 0.16)	0.1 * (0 - 0.19)	0.09 * (-0.01 - 0.19)	0.03 (-0.07 - 0.13)
-0.8*** (-0.91 - -0.69)	-0.47*** (-0.59 - -0.36)	-0.41*** (-0.53 - -0.3)	-0.37*** (-0.49 - -0.26)	-0.31*** (-0.43 - -0.19)
-0.18*** (-0.19 - -0.16)	-0.14*** (-0.15 - -0.12)	-0.12*** (-0.14 - -0.11)	-0.12*** (-0.14 - -0.11)	-0.11*** (-0.12 - -0.09)
	0.81*** (0.74 - 0.88)	0.4*** (0.29 - 0.51)	0.33*** (0.22 - 0.44)	0.13 ** (0.02 - 0.25)
	1.66*** (1.58 - 1.74)	1.04*** (0.91 - 1.17)	0.88*** (0.75 - 1.01)	0.46*** (0.32 - 0.6)
	2.37*** (2.28 - 2.46)	1.64*** (1.51 - 1.78)	1.45*** (1.3 - 1.59)	0.75*** (0.59 - 0.9)
		0.26*** (0.14 - 0.38)	0.25*** (0.12 - 0.37)	0.14 ** (0.01 - 0.27)
		0.53*** (0.41 - 0.65)	0.42*** (0.3 - 0.55)	0.37*** (0.24 - 0.5)
		0.95*** (0.82 - 1.08)	0.8*** (0.66 - 0.93)	0.74*** (0.6 - 0.88)
			-0.44*** (-0.51 - -0.37)	
				-0.56*** (-0.7 - -0.41)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
parent_mahoz_ nameSouth				-0.17*** (-0.26 - -0.08)	0.11 ** (0.01 - 0.2)	0.08 (-0.02 - 0.17)
parent_mahoz_ nameTel_ aviv				0.03 (-0.06 - 0.12)	0.09 * (0 - 0.18)	0.08 (-0.02 - 0.17)
children_ age_24_ binary						-0.99*** (-1.1 - -0.88)
siblings						
מתמטיקה 3						
מתמטיקה 4						
מתמטיקה 5						
אנגלית 3						
אנגלית 4						
אנגלית 5						
אינו אקדמי						
educ_groups_ nameCollege - Other						

Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11
				1.91*** (1.78 - 2.05)
				0.3*** (0.15 - 0.46)
				0.97*** (0.83 - 1.1)
				-0.55*** (-0.66 - -0.44)
				-0.08 (-0.2 - 0.04)
				-0.04 (-0.17 - 0.08)
				1.69*** (1.56 - 1.82)
				0.27*** (0.12 - 0.42)
0.1	0.17	0.17	0.17	0.22

הערה: תוצאות רגרסיות לוגיט, 105,743 תצפיות, רווח בר סמך ברמת 95% מדווח בסוגריים.  
 מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
educ_groups_ nameCollege - STEM						
educ_groups_ nameCollege - Strong						
educ_groups_ nameMahat						
educ_groups_ nameNo Diploma						
educ_groups_ nameOther Vocational Diploma						
educ_groups_ nameUniversity - Other						
educ_groups_ nameUniversity - STEM						
educ_groups_ nameUniversity - Strong						
Pseudo-R <sup>2</sup> (McFadden)	0.05	0.07	0.08	0.07	0.08	0.09
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						



לוח 43

תוצאות רגרסיות לוגיסטיות, פערי תעסוקה בהיי־טק בין נשים וגברים  
שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון

Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
-1.48 ***	-2.42 ***	-2.59 ***	-2.64 ***	-2.37 ***	-1.35 ***	-1.56 ***
(-1.67 - -1.3)	(-2.62 - -2.22)	(-2.8 - -2.39)	(-2.85 - -2.44)	(-2.6 - -2.14)	(-1.54 - -1.16)	(-1.76 - -1.37)
-0.59 ***	-0.78 ***	-0.83 ***	-0.71 ***	-0.68 ***	-0.53 ***	-0.52 ***
(-0.65 - -0.53)	(-0.84 - -0.72)	(-0.89 - -0.77)	(-0.77 - -0.64)	(-0.74 - -0.61)	(-0.59 - -0.47)	(-0.58 - -0.47)
-1.94 ***	-1.99 ***	-1.84 ***	-1.76 ***	-1.72 ***	-1.93 ***	-1.89 ***
(-2.22 - -1.66)	(-2.28 - -1.71)	(-2.12 - -1.55)	(-2.06 - -1.47)	(-2.02 - -1.43)	(-2.21 - -1.65)	(-2.18 - -1.61)
-0.86 ***	-0.32 ***	-0.18 **	-0.16 * (-0.33 -	-0.13 (-0.31 -	-0.66 ***	-0.65 ***
(-1.02 - -0.7)	(-0.49 - -0.15)	(-0.35 - -0.02)	0.01)	0.04)	(-0.82 - -0.49)	(-0.81 - -0.49)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
(Intercept)	-2.65 *** (-2.69 - -2.62)	-3.3 *** (-3.43 - -3.18)	-1.54 (-1.62 - -1.46)	-1.96 *** (-2.1 - -1.82)	-1.95 *** (-2.13 - -1.77)	-1.9 *** (-2.08 - -1.72)
min2	-0.55 *** (-0.61 - -0.49)	-0.68 *** (-0.74 - -0.63)	-0.69 *** (-0.75 - -0.63)	-0.69 *** (-0.75 - -0.63)	-0.69 *** (-0.75 - -0.63)	-0.58 *** (-0.64 - -0.53)
jewish_2Jewish		1.22 *** (1.1 - 1.34)				
jewish_2Not Jewish		-1.03 *** (-1.19 - -0.88)				
ethnic_group_ nameChristian Arab			-2.12 *** (-2.39 - -1.84)	-1.96 *** (-2.24 - -1.68)	-2.05 *** (-2.33 - -1.77)	-2 *** (-2.28 - -1.72)
ethnic_group_ nameHaredi			-1.76 *** (-1.9 - -1.62)	-1.59 *** (-1.74 - -1.44)	-1.51 *** (-1.66 - -1.36)	-1.21 *** (-1.36 - -1.05)

Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
-0.67 *** (-0.76 - -0.57)	-0.32 *** (-0.42 - -0.22)	-0.2 *** (-0.3 - -0.1)	-0.16 *** (-0.26 - -0.06)	-0.13 ** (-0.24 - -0.03)	-0.64 *** (-0.73 - -0.55)	-0.63 *** (-0.73 - -0.54)
-2.32 *** (-2.48 - -2.17)	-2.2 *** (-2.36 - -2.04)	-2.04 *** (-2.21 - -1.88)	-1.95 *** (-2.12 - -1.78)	-1.89 *** (-2.06 - -1.72)	-2.27 *** (-2.42 - -2.11)	-2.25 *** (-2.41 - -2.1)
-0.38 *** (-0.49 - -0.28)	-0.17 *** (-0.28 - -0.06)	-0.11 * (-0.21 - 0)	-0.08 (-0.19 - 0.04)	-0.06 (-0.17 - 0.05)	-0.38 *** (-0.48 - -0.27)	-0.37 *** (-0.47 - -0.27)
-0.23 *** (-0.33 - -0.12)	0.11 * (0 - 0.22)	0.25 *** (0.14 - 0.37)	0.23 *** (0.11 - 0.35)	0.2 *** (0.08 - 0.32)	-0.2 *** (-0.31 - -0.1)	-0.17 *** (-0.28 - -0.06)
0.04 *** (0.02 - 0.06)	0.02 ** (0 - 0.04)	0.15 *** (0.05 - 0.25)	0.01 (-0.01 - 0.03)	0.01 (-0.01 - 0.03)	-0.38 *** (-0.51 - -0.25)	0.08 * (-0.01 - 0.17)
0.11 ** (0.02 - 0.2)	0.13 *** (0.04 - 0.23)	-0.14 *** (-0.23 - -0.05)	0.12 ** (0.02 - 0.22)	0.1 * (0 - 0.2)	0.08 * (-0.01 - 0.18)	-0.15 *** (-0.24 - -0.07)
-0.16 *** (-0.24 - -0.08)	-0.13 *** (-0.22 - -0.05)	-0.04 (-0.24 - 0.17)	-0.12 ** (-0.21 - -0.03)	-0.1 ** (-0.19 - -0.01)	-0.16 *** (-0.24 - -0.08)	0.04 (-0.16 - 0.24)

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
ethnic_group_ nameMizrachi			-0.83 *** (-0.92 - -0.74)	-0.79 *** (-0.88 - -0.69)	-0.77 *** (-0.86 - -0.68)	-0.75 *** (-0.84 - -0.65)
ethnic_group_ nameMuslim			-2.88 *** (-3.01 - -2.74)	-2.66 (-2.8 - -2.51)	-2.7 (-2.85 - -2.55)	-2.61 (-2.77 - -2.46)
ethnic_group_ nameTzabar_mix			-0.43 *** (-0.54 - -0.33)	-0.43 *** (-0.53 - -0.32)	-0.41 *** (-0.51 - -0.31)	-0.4 *** (-0.5 - -0.3)
ethnic_group_ nameUSSR			-0.26 *** (-0.36 - -0.16)	-0.18 *** (-0.29 - -0.08)	-0.17 *** (-0.28 - -0.07)	-0.1 * (-0.21 - 0)
top_parent_ ashkol				0.06 *** (0.05 - 0.08)	0.07 *** (0.04 - 0.09)	0.06 *** (0.04 - 0.08)
parent_mahoz_ nameHaifa					0.11 ** (0.02 - 0.2)	0.1 ** (0 - 0.19)
parent_mahoz_ nameJ-M					-0.15 *** (-0.24 - -0.07)	-0.14 *** (-0.22 - -0.06)



Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
0.03 (-0.17 - 0.23)	-0.04 (-0.25 - - 0.17)	-0.06 (-0.2 - 0.08)	-0.07 (-0.29 - 0.14)	-0.08 (-0.3 - 0.13)	0.04 (-0.16 - 0.24)	-0.11 (-0.25 - 0.03)
-0.11 (-0.25 - 0.03)	-0.04 (-0.18 - 0.1)	-0.05 (-0.15 - 0.06)	-0.1 (-0.24 - 0.05)	-0.15 * (-0.29 - 0)	-0.11 (-0.25 - 0.03)	-0.07 (-0.17 - 0.02)
-0.06 (-0.16 - 0.03)	-0.05 (-0.15 - 0.05)	0.08 (-0.02 - 0.18)	-0.1 * (-0.21 - 0)	-0.12 ** (-0.23 - -0.02)	-0.08 (-0.17 - 0.02)	-0.04 (-0.13 - 0.06)
-0.03 (-0.12 - 0.07)	0.06 (-0.04 - 0.15)	-0.45 *** (-0.57 - -0.33)	0.04 (-0.06 - 0.14)	0.03 (-0.07 - 0.13)	-0.04 (-0.13 - 0.05)	-0.3 *** (-0.43 - -0.17)
-0.78 *** (-0.9 - -0.67)	-0.5 *** (-0.62 - -0.38)	-0.08 *** (-0.1 - -0.07)	-0.41 *** (-0.53 - -0.29)	-0.34 *** (-0.46 - -0.22)	-0.11 *** (-0.13 - -0.09)	-0.11 *** (-0.13 - -0.1)
-0.13 *** (-0.15 - -0.11)	-0.1 *** (-0.12 - -0.08)	0.28 *** (0.16 - 0.41)	-0.08 *** (-0.1 - -0.06)	-0.08 *** (-0.1 - -0.06)	0.03 *** (0.01 - 0.05)	0.03 *** (0.01 - 0.05)
	0.83 *** (0.76 - 0.91)	1.06 *** (0.93 - 1.19)	0.28 *** (0.16 - 0.41)	0.16 ** (0.04 - 0.29)		
	1.68 *** (1.59 - 1.76)	1.68 *** (1.54 - 1.82)	0.54 *** (0.41 - 0.67)	0.42 *** (0.29 - 0.55)		

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
parent_mahoz_ nameJ-S					-0.1 (-0.3 - 0.1)	-0.07 (-0.27 - 0.13)
parent_mahoz_ nameNorth					-0.15 ** (-0.29 - -0.02)	-0.14 ** (-0.28 - 0)
parent_mahoz_ nameSouth					-0.07 (-0.17 - 0.03)	-0.07 (-0.17 - 0.02)
parent_mahoz_ nameTel_aviv					-0.01 (-0.1 - 0.08)	-0.02 (-0.11 - 0.08)
הורים בגיל צעיר						-0.86 *** (-0.97 - -0.74)
מספר אחים						
מתמטיקה 3						
מתמטיקה 4						



Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
	2.4 *** (2.3 - 2.49)	0.01 (-0.01 - 0.03)	0.86 *** (0.72 - 1)	0.75 *** (0.6 - 0.89)		
		0.58 *** (0.46 - 0.7)	0.35 *** (0.23 - 0.46)	0.15 ** (0.04 - 0.27)		
		0.94 *** (0.8 - 1.07)	0.73 *** (0.6 - 0.87)	0.5 *** (0.36 - 0.63)		
		0.41 *** (0.3 - 0.52)	1.04 *** (0.89 - 1.2)	0.81 *** (0.66 - 0.97)		
			-0.06 (-0.14 - 0.02)			
			1.75 (1.65 - 1.84)			
				-0.55 *** (-0.69 - -0.4)		
				1.87 *** (1.74 - 2.01)		
				0.28 *** (0.13 - 0.43)		

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
מתמטיקה 5						
אנגלית 3						
אנגלית 3						
אנגלית 5						
educ_groups_ name_for_high_ techAcademic						
educ_groups_ name_for_high_ techSTEM						
educ_groups_ nameCollege - Other						
educ_groups_ nameCollege - STEM						
educ_groups_ nameCollege - Strong						



Model 7	Model 8	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12	Model 13
				0.97 *** (0.84 - 1.11)		
				-0.52 *** (-0.64 - -0.41)		
				-0.07 (-0.19 - 0.05)		
				-0.05 (-0.18 - 0.07)		
				1.66 *** (1.53 - 1.8)		
				0.25 *** (0.1 - 0.4)		
					-0.22 *** (-0.25 - -0.19)	-0.25 *** (-0.28 - -0.22)
						0.33 *** (0.27 - 0.39)
0.11	0.17	0.18	0.21	0.22	0.11	0.11

הערה: תוצאות רגרסיות לוגיט, 105,743 תצפיות, רווח בר סמך ברמה 95% מדווח בסוגריים.  
מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
educ_groups_ nameMahat						
educ_groups_ nameNo Diploma						
educ_groups_ nameOther Vocational Diploma						
educ_groups_ nameUniversity - Other						
educ_groups_ nameUniversity - STEM						
educ_groups_ nameUniversity - Strong						
הורה בגיל 30						
ילדים מתחת לגיל 6						
Pseudo-R <sup>2</sup> (McFadden)	0.01	0.08	0.09	0.1	0.1	0.1
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

### לוח 44

גרגסיה לוגיסטית, בה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק  
ובה כללנו אינטראקציה בין מגדר והורות לילדים צעירים

**MODEL INFO:**

Observations: 105743  
Dependent Variable: high\_tech  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

**MODEL FIT:**

$\chi^2(19) = 5027.95, p = 0.00$   
Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.14  
Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.11  
AIC = 39025.84, BIC = 39217.22

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-1.61	0.10	-16.06	0.00
min2	-0.40	0.05	-7.42	0.00
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.90	0.14	-13.25	0.00
ethnic_group_nameHaredi	-0.65	0.08	-7.73	0.00
ethnic_group_nameMizrachi	-0.63	0.05	-13.29	0.00
ethnic_group_nameMuslim	-2.26	0.08	-28.09	0.00
ethnic_group_nameTzabar_mix	-0.37	0.05	-7.02	0.00
ethnic_group_nameUSSR	-0.17	0.05	-3.16	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.08	0.05	1.68	0.09
parent_mahoz_nameJ-M	-0.15	0.04	-3.55	0.00
parent_mahoz_nameJ-S	0.04	0.10	0.39	0.70
parent_mahoz_nameNorth	-0.11	0.07	-1.60	0.11
parent_mahoz_nameSouth	-0.08	0.05	-1.52	0.13
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.04	0.05	-0.76	0.44
children_age_24_binary	-0.31	0.07	-4.70	0.00
siblings	-0.11	0.01	-12.07	0.00
◀ top_parent_ashkol	0.03	0.01	2.65	0.01

children_age_30_new	-0.25	0.02	-15.32	0.00	◀
children_under_6_age_36_binary	0.40	0.04	10.24	0.00	
min2:children_under_6_age_36_binary	-0.18	0.06	-2.89	0.00	

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

#### לוח 45

התפלגות פרטים שהוריהם השתייכו לרבעון ההכנסות התחתון למסלולי השכלה, לפי מין

HighestDegree	Males	Female
NoDiploma	56.4%	39.2%
OtherVocationalDiploma	14.4%	15.1%
Bagrut	9.3%	13.8%
Mahat	3.5%	1.9%
CollegeOther	4.7%	13.4%
UniversityOther	3.7%	9.8%
CollegeStrong	2.0%	2.4%
UniversityStrong	1.6%	2.4%
CollegeSTEM	2.2%	0.7%
UniversitySTEM	2.1%	1.5%
.Tot	100.0%	100.0%

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

### לוח 46

רגרסיה לוגיסטית בה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק  
ובה כללנו אינטראקציה בין מגדר והשכלה

MODEL INFO:

Observations: 105743  
Dependent Variable: high\_tech  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(41) = 9947.87, p = 0.00$   
Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.26  
Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.23  
AIC = 34149.92, BIC = 34551.81

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-2.36	0.12	-19.17	0.00
top_parent_ashkol	0.01	0.01	0.68	0.50
percentile_parent	0.01	0.00	2.69	0.01
math_bagrut3	0.16	0.06	2.61	0.01
math_bagrut4	0.49	0.07	6.95	0.00
math_bagrut5	0.80	0.08	10.11	0.00
english_bagrut3	0.16	0.07	2.42	0.02
english_bagrut4	0.42	0.07	6.27	0.00
english_bagrut5	0.74	0.07	10.26	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.10	0.05	1.94	0.05
parent_mahoz_nameJ-M	-0.10	0.05	-2.17	0.03
parent_mahoz_nameJ-S	-0.09	0.11	-0.77	0.44
parent_mahoz_nameNorth	-0.14	0.07	-1.93	0.05
parent_mahoz_nameSouth	-0.12	0.05	-2.29	0.02
parent_mahoz_nameTel_aviv	0.03	0.05	0.61	0.54
children_age_24_binary	-0.36	0.06	-5.70	0.00
siblings	-0.08	0.01	-7.62	0.00
educ_groups_nameCollege -	-0.61	0.11	-5.82	0.00

◀ Other

educ_groups_nameCollege - STEM	1.76	0.08	21.86	0.00	◀
educ_groups_nameCollege - Strong	0.14	0.10	1.33	0.18	
educ_groups_nameMahat	0.88	0.08	10.80	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma	-0.70	0.07	-10.21	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.07	0.07	-0.93	0.35	
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.17	0.09	-1.85	0.06	
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.64	0.08	19.65	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.13	0.10	1.29	0.20	
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.72	0.15	-11.44	0.00	
ethnic_group_nameHaredi	-0.12	0.09	-1.34	0.18	
ethnic_group_nameMizrachi	-0.13	0.05	-2.50	0.01	
ethnic_group_nameMuslim	-1.89	0.09	-22.01	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.06	0.06	-1.06	0.29	
ethnic_group_nameUSSR	0.19	0.06	3.16	0.00	
min2	-0.91	0.08	-11.03	0.00	
educ_groups_nameCollege - Other:min2	0.19	0.15	1.27	0.20	
educ_groups_nameCollege - STEM:min2	0.33	0.16	2.11	0.03	
educ_groups_nameCollege - Strong:min2	0.35	0.16	2.22	0.03	
educ_groups_nameMahat:min2	0.21	0.15	1.42	0.16	
educ_groups_nameNo Diploma:min2	0.54	0.11	5.14	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma:min2	-0.04	0.13	-0.33	0.74	
educ_groups_nameUniversity - Other:min2	0.28	0.13	2.16	0.03	
educ_groups_nameUniversity - STEM:min2	0.07	0.13	0.52	0.60	
educ_groups_nameUniversity - Strong:min2	0.30	0.15	1.98	0.05	

לוח 47

רגרסיה לוגיסטית בה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק  
ובה פיקחנו על משתנים דמוגרפים ועל השכלה, נשים בלבד

MODEL INFO:

Observations: 49331  
Dependent Variable: high\_tech  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

MODEL FIT:

$\chi^2(31) = 2793.08, p = 0.00$   
Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.20  
Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.17  
AIC = 13526.36, BIC = 13808.17

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-3.25	0.20	-16.48	0.00
top_parent_ashkol	0.03	0.02	1.45	0.15
percentile_parent	0.01	0.00	2.06	0.04
math_bagrut3	-0.04	0.10	-0.39	0.69
math_bagrut4	0.20	0.11	1.78	0.08
math_bagrut5	0.59	0.13	4.53	0.00
english_bagrut3	-0.08	0.11	-0.75	0.45
english_bagrut4	0.25	0.11	2.30	0.02
english_bagrut5	0.67	0.12	5.79	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.18	0.09	2.04	0.04
parent_mahoz_nameJ-M	-0.01	0.07	-0.14	0.89
parent_mahoz_nameJ-S	0.12	0.17	0.71	0.48
parent_mahoz_nameNorth	-0.19	0.12	-1.54	0.12
parent_mahoz_nameSouth	-0.09	0.09	-1.06	0.29
parent_mahoz_nameTel-aviv	0.09	0.08	1.11	0.27
children_age_24_binary	-0.35	0.08	-4.48	0.00
◀ siblings	-0.06	0.02	-3.91	0.00

educ_groups_nameCollege - Other	-0.41	0.11	-3.93	0.00	◀
educ_groups_nameCollege - STEM	2.13	0.14	15.54	0.00	
educ_groups_nameCollege - Strong	0.51	0.12	4.15	0.00	
educ_groups_nameMahat	1.10	0.13	8.59	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma	-0.41	0.10	-4.21	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	-0.27	0.11	-2.49	0.01	
educ_groups_nameUniversity - Other	0.14	0.09	1.52	0.13	
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.75	0.12	14.76	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.46	0.12	3.75	0.00	
ethnic_group_nameChristian Arab	-2.39	0.37	-6.47	0.00	
ethnic_group_nameHaredi	0.22	0.14	1.57	0.12	
ethnic_group_nameMizrachi	-0.03	0.09	-0.31	0.75	
ethnic_group_nameMuslim	-1.96	0.17	-11.67	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	0.00	0.09	0.04	0.97	
ethnic_group_nameUSSR	0.22	0.10	2.17	0.03	

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.



### לוח 48

רגרסיה לוגיסטית בה הגורם המוסבר הוא תעסוקה בהיי־טק  
ובה פיקחנו על משתנים דמוגרפים ועל השכלה, גברים בלבד

**MODEL INFO:**

Observations: 56412  
Dependent Variable: high\_tech  
Type: Generalized linear model  
Family: binomial  
Link function: logit

**MODEL FIT:**

$\chi^2(31) = 6861.66, p = 0.00$   
Pseudo- $R^2$  (Cragg-Uhler) = 0.30  
Pseudo- $R^2$  (McFadden) = 0.25  
AIC = 20578.08, BIC = 20864.17

Standard errors: MLE

	Est.	S.E.	z val.	p
(Intercept)	-2.36	0.15	-15.60	0.00
top_parent_ashkol	-0.00	0.01	-0.01	0.99
percentile_parent	0.01	0.00	1.95	0.05
math_bagrut3	0.27	0.08	3.42	0.00
math_bagrut4	0.65	0.09	7.17	0.00
math_bagrut5	0.91	0.10	9.04	0.00
english_bagrut3	0.26	0.08	3.12	0.00
english_bagrut4	0.49	0.08	5.79	0.00
english_bagrut5	0.75	0.09	8.17	0.00
parent_mahoz_nameHaifa	0.06	0.06	0.90	0.37
parent_mahoz_nameJ-M	-0.17	0.06	-2.79	0.01
parent_mahoz_nameJ-S	-0.22	0.15	-1.51	0.13
parent_mahoz_nameNorth	-0.12	0.09	-1.29	0.20
parent_mahoz_nameSouth	-0.13	0.07	-1.88	0.06
parent_mahoz_nameTel_aviv	-0.01	0.07	-0.08	0.93
children_age_24_binary	-0.39	0.11	-3.56	0.00
◀ siblings	-0.09	0.01	-6.68	0.00

educ_groups_nameCollege - Other	-0.61	0.11	-5.79	0.00	◀
educ_groups_nameCollege - STEM	1.75	0.08	21.51	0.00	
educ_groups_nameCollege - Strong	0.13	0.10	1.26	0.21	
educ_groups_nameMahat	0.89	0.08	10.84	0.00	
educ_groups_nameNo Diploma	-0.56	0.07	-7.82	0.00	
educ_groups_nameOther Vocational Diploma	0.00	0.08	0.05	0.96	
educ_groups_nameUniversity - Other	-0.17	0.09	-1.89	0.06	
educ_groups_nameUniversity - STEM	1.63	0.09	19.07	0.00	
educ_groups_nameUniversity - Strong	0.13	0.10	1.23	0.22	
ethnic_group_nameChristian Arab	-1.55	0.17	-9.15	0.00	
ethnic_group_nameHaredi	-0.40	0.12	-3.31	0.00	
ethnic_group_nameMizrachi	-0.19	0.07	-2.85	0.00	
ethnic_group_nameMuslim	-1.90	0.10	-18.44	0.00	
ethnic_group_nameMixed Ethnicity	-0.10	0.07	-1.38	0.17	
ethnic_group_nameUSSR	0.18	0.08	2.28	0.02	

מקור: נתוני הלמ"ס, עיבוד המחברים.

## רשימת המקורות

אלוני, צ', וז' קריל. (2017). "מוביליות בין דורית בשכר בישראל – השוואה בינלאומית ובין קבוצות אוכלוסייה". הכלכלנית הראשית.

גורדון, ג', ק' פלוג, ור' קנת פורטל (2022). מוביליות בין-דורית בישראל – האם הפערים מצטמצמים מדור לדור? המכון הישראלי לדמוקרטיה.

חשאי, נ', ס' סומקין, ור' ניר (2022). מהן המיומנויות הנדרשות מעובדי ההייטק. מכון אהרן למדיניות כלכלית.

יקיר, א', י' נועם, ונ' פורת הירש (2023). דרכי חיפוש עבודה. המכון הישראלי לדמוקרטיה. טרם פורסם.

צ'אנה, י' וי' בזראן (2022). מדד דירוג תעסוקתי של משלחי יד בישראל. הלמ"ס: סדרת ניירות עבודה, מס' 123.

רשות החדשנות. (2022). דו"ח שנתי: מצב ההיי-טק 2022.

Chetty, R., Hendren, N., Kline, P., and Saez, E. (2014). Where is the land of opportunity? The geography of intergenerational mobility in the United States. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(4), 1553-1623.

Nybom, Martin, & Jan Stuhler, 2016. "Heterogeneous Income Profiles and Lifecycle Bias in Intergenerational Mobility Estimation," *Journal of Human Resources* 51(1): 239-268.

**זק הירש** הוא עוזר מחקר במרכז לממשל וכלכלה במכון הישראלי לדמוקרטיה. סטודנט לתואר שני בכלכלה באוניברסיטת תל אביב.

**פרופ' יותם מרגלית** הוא עמית בכיר במכון הישראלי לדמוקרטיה וחבר סגל בבית הספר למדע המדינה, ממשל ויחסים בינלאומיים באוניברסיטת תל אביב. תחום המומחיות שלו הוא כלכלה פוליטית.

**יחיאל נועם** הוא עוזר מחקר בתוכנית "רפורמות בשוק העבודה" במרכז לממשל וכלכלה ובתוכנית "החברה הערבית בישראל" במרכז לערכים ולמוסדות דמוקרטיים שבמכון הישראלי לדמוקרטיה. בעל תואר ראשון בסטטיסטיקה ומדעי הנתונים מהאוניברסיטה העברית בירושלים.

**פרופ' קרנית פלוג** היא סגנית נשיא למחקר במכון הישראלי לדמוקרטיה ועמיתה בכירה ע"ש ויליאם דוידסון למדיניות כלכלית; מרצה במחלקה לכלכלה באוניברסיטה העברית בירושלים. לשעבר נגידת בנק ישראל; קודם לכן שימשה מנהלת חטיבת המחקר של הבנק וכלכלנית בקרן המטבע הבינלאומית. תחומי המומחיות שלה הם כלכלת ישראל, מקרוכלכלה, מדיניות מוניטרית ושוק העבודה.



המכון הישראלי  
לדמוקרטיה

[www.idi.org.il](http://www.idi.org.il)

